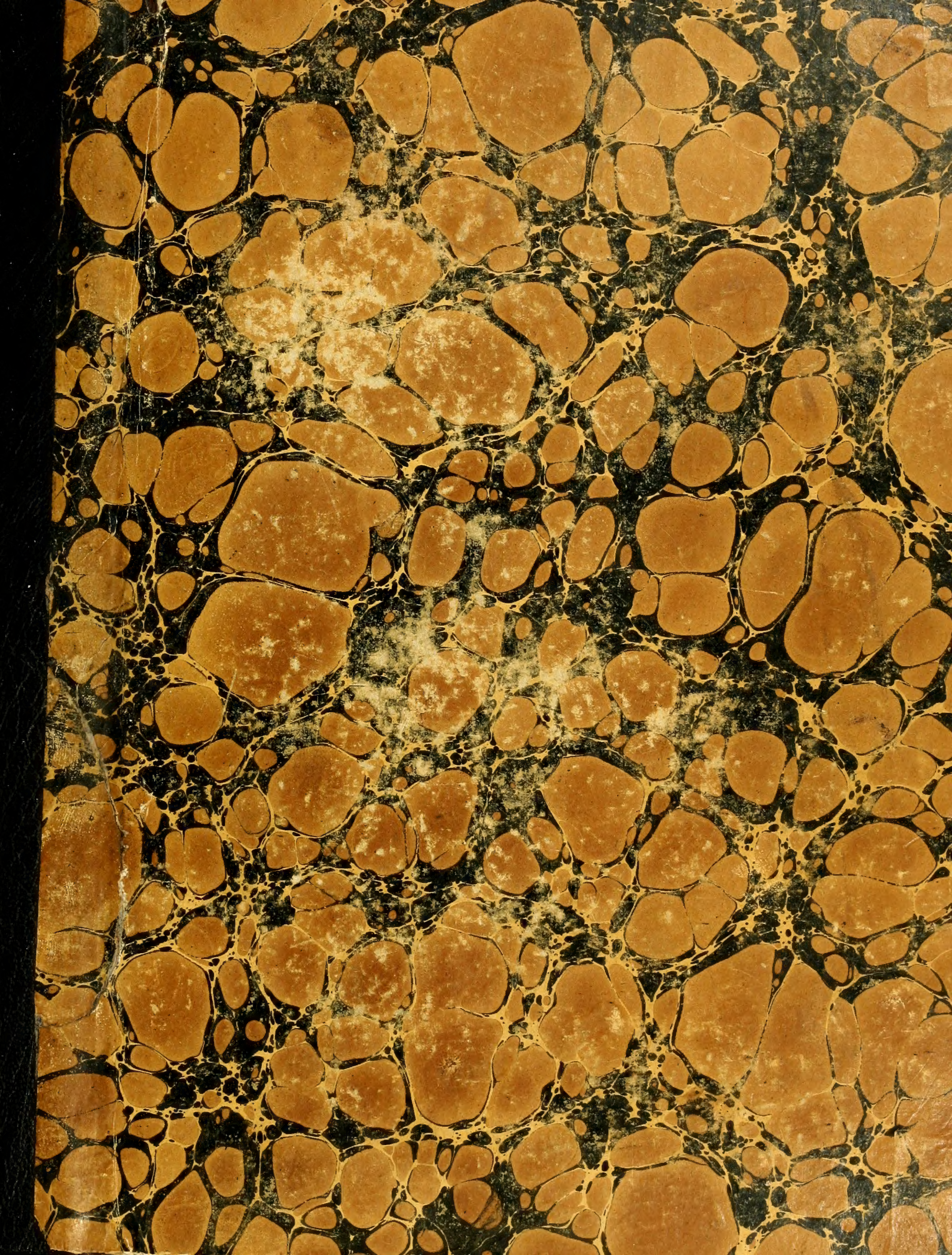


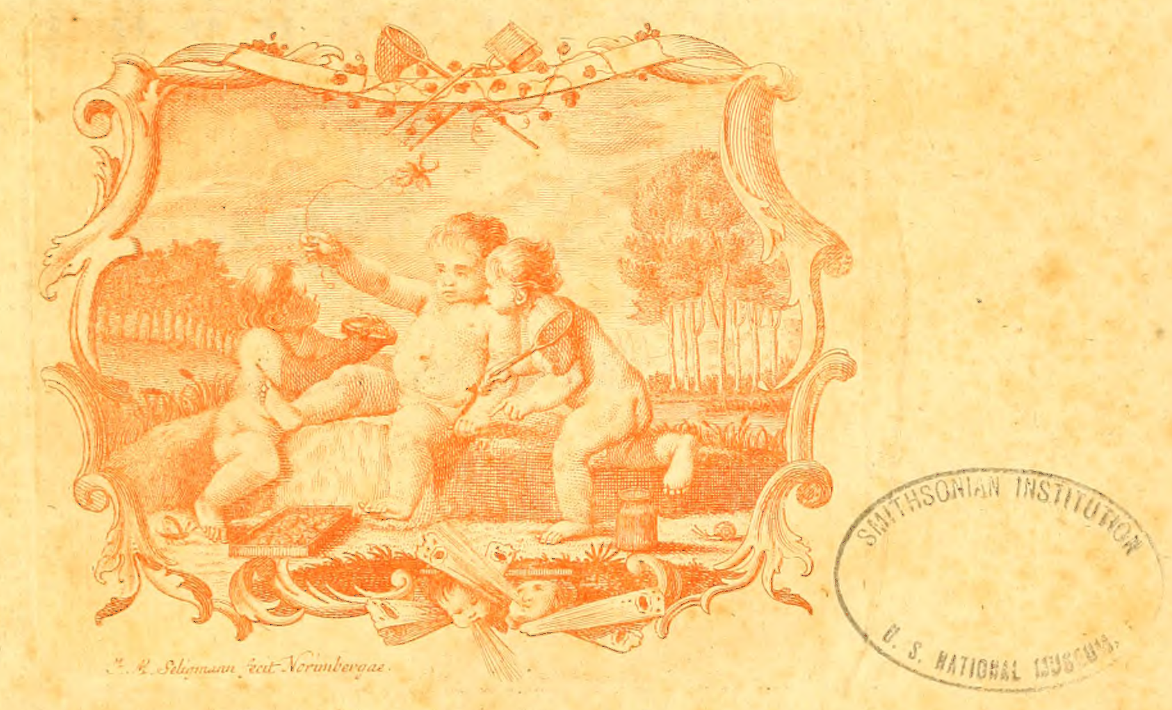


D. Jacob Christian Schäffers

# Abhandlungen

von

# Insecten.




## Zweyter Band.

Nebst XVIII. Kupfertafeln mit ausgemahlten Abbildungen.

Regensburg, verlegts Johann Leopold Montag, 1764.

D. Jacob Christian Schäffers

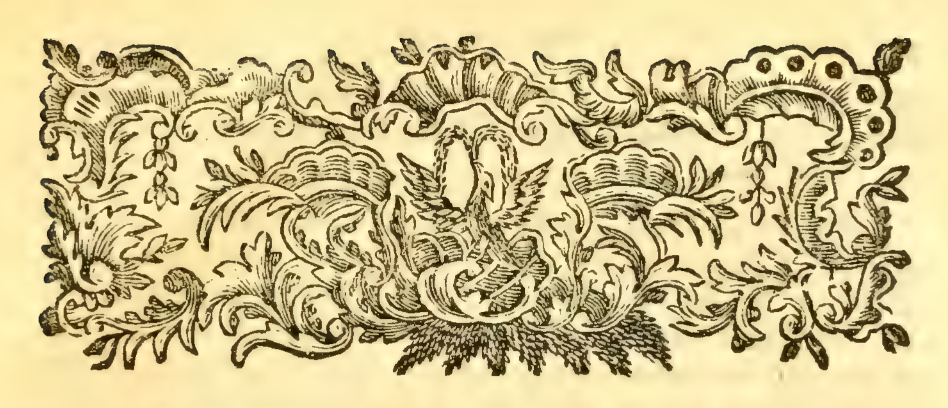
# Abhandlungen

von

# Insecten.

Zweyter Band.

## Verzeichnis der Abhandlungen und Ordnung der Kupfertafeln.



# Gnädige,

## Hochzuverehrende Herren!

Es ist Ihnen bekannt, daß ich mich seit zwey Jahren mit einem sehr wichtigen Theile der Kräuterlehre, nämlich mit der Lehre von den Schwämmen, beschäftiget habe. Nachdem ich in diesem weitläuftigen, und fast noch ganz unbekannten, Felde, so weit gekommen bin, als bey der Mannigfaltigkeit der hervorgetretenen Schwürigkeiten mir möglich war: so bin ich zur Betrachtung des Thierreiches zurückgekehret. Nirgends trift man deutlichere Spuren der göttlichen Allmacht und Weisheit an, als hier; nirgends mehrere und stärkere Waffen den ausschweifenden Hochmuth der menschlichen Vernunft zu bestreiten! Allenthalben zeigen sich einem forschenden Auge die allerweisesten Absichten; allenthalben die allerbesten und sichersten Mittel diese Absichten zu erreichen; allenthalben blicket Ordnung, Schönheit und Regelmässigkeit hervor, und oft da am stärksten, wo alles unordentlich, unregelmäßig und ungestaltet scheinet.

Es würde mir nicht schwer fallen, dieses mit unzähligen Beyspielen, welche selbst den alleraufgeklärtesten menschlichen Verstand in ein heiliges

Erstaunen setzen müssen, zu bestärken. Ich will aber nur bey einem einzigen Insecte stehen bleiben; und selbst von diesem werde ich nur in kurzen Sätzen reden.

Es giebt eine Gattung Bienen, die der unsterbliche **Reaumur** (*) zuerst, und bis itzo noch ganz allein, beschrieben hat. Sie hat von ihm wegen der Art, wie sie die Wohnung für ihre Nachkommenschaft zubereitet, den Namen der **Maurerbiene**, (abeille maçonne) erhalten (**). Sie unterscheidet sich von der **Honigbiene**, in mehr als einem Stücke; vornämlich aber darinn: daß sie nicht in Gesellschaft mit andern Bienen, sondern einsam, lebet; daß sie nicht zahm, sondern wild ist; daß ihre Haushaltung nicht aus drey unterschiedenen Geschlechtern, wie bey den Honigbienen, sondern nur aus zweyen, nämlich aus Männgen und Weibgen bestehet; und daß die Befruchtung des Weibgen nur von einem Männgen geschiehet, da sich im Gegentheile bey den Honigbienen der so genannte König, oder Weiser, oder, der Warheit gemäßer zu reden, das Weibgen mit einer großen Menge von Männgen gattet. Das Weibgen (***) der Maurerbiene ist um ein Drittheil größer, als das Männgen (†); dieses ist mehrfarbig und größtentheils gelbig, jenes, des Weibgen, ist meist einfärbig und schwarz, oder stahlblau.

So bald die Maurerbiene in den ersten Tagen des Aprils zum Vorscheine kommt; so ist ihr erstes Bemühen auf die Fortpflanzung ihres Geschlechtes gerichtet. Sie suchet ihren Gatten und wird von ihm gesuchet, um befruchtet zu werden; und sie suchen sich einander nicht lange vergebens, da beyde schon, als Würmer nahe bey einander und gleichsam in einem Hauße wohnen (††), und insgemein zu gleicher Zeit und fast zu gleichen Stunden, als geflügelte Insecten, nämlich als Bienen, das Licht der Welt erblicken.

Wann

(*) Mem. des Insect. Tom. VII. P. I. Mem. 3. (**) Tab. I-IV. (***) Tab. II. Fig. I. II. III. (†) Fig. IV. V. VI. (††) Tab. I. Fig. I. II. III. IV.

Wann das Weibgen befruchtet ist, wird es von dem Männgen sich selbst und seinem Schicksaale überlassen, und keines nimmt sich des andern weiter an. Die Honigbiene verfähret hierinn anders; Männgen und Weibgen bleiben bey einander, und besorgen in Gemeinschaft der **Arbeitsamen** die Ernährung und Auferziehung der Jungen.

Die erste Sorge des befruchteten und sich selbst überlassenen Weibgens ist, sich der Eyer auf eine solche Weise zu entladen, die der Beschaffenheit der Nachkommenschaft, die es daraus erwartet, gemäß ist. Es säumet dahero nicht den Bau derjenigen Wohnung anzufangen, worinn ihr neues Geschlechte gebohren werden, sich aufhalten, nähren, und unter verschiedenen Veränderungen so lang sicher und bequem leben könne, bis es zu dem gehörigen Alter und zu demjenigen Stande der Vollkommenheit gediehen sey, in welchem es, nachdem es sich in ein geflügeltes Insect verwandelt, sich selbst versorgen und sein Geschlechte weiter fortpflanzen kann.

Es ist vleleicht denen, welche auf dem Lande wohnen, oder die auf dasjenige, was in der Natur vor ihren Augen ist, Aufmerksamkeit zu wenden gewohnet sind, nicht ganz unbekannt, daß an denen Wänden und Mauren, die der freyen Luft und dem offenen Felde ausgesetzet sind, nicht selten solche, mit Sande vermischte, Erdklumpen gesehen werden, welche von einer muthwilligen Hand, oder von einem andern ungefähren Zufalle herzukommen scheinen (*). Allein, vieleicht ist noch Niemand von selbst auf den Gedanken gekommen, daß dieses etwas anders, als ein durch und durch vollgefüllter Erdklumpen sey. Und doch, **M. H.**, ist es nichts weniger, als so etwas. Es ist das Gebäude und die Wohnung eines lebendigen Geschöpfes; und dieses Gebäude ist so künstlich zusammengesetzet, und so regelmäßig und vorsichtig in Zellen und Kammern abgetheilet, daß dessen genaue Betrachtung den geschicktesten Baumeister zur Beschämung und Demüthigung dienen kann.



(*) Tab. I. Fig. I. II. IV.

Geruhen Sie, **M. H.**, einen Blick auf dasjenige, so ich in meinen Händen habe, zu werfen (*). Stellen Sie sich vor, daß sie solches an der Maure eines Gebäudes, oder an einem Felsen kleben sehen. Würden Sie nicht das Urtheil fällen, daß Muthwillen, oder ein Ungefähr, diesen ungestalteten Klumpen hervorgebracht habe; oder, daß es allenfalls ein Beweis der Nachläßigkeit eines Maurers sey, der den Anwurf des Mörtels nicht gehörig ausgegleichet habe. Allein, ich darf diesen Erdklumpen nur umkehren, und Ihnen diejenige Seite sehen lassen, mit welcher er an dem Steine befestiget gewesen ist, um Sie auf andere Gedanken zu leiten (**). Sie sehen hier verschiedene Höhlen und Vertiefungen (***); deren einige leer (†), andere mit einem Häutgen, durch welches etwas schimmert, überdecket sind (††); und die alle, in einem allgemeinen Vergleiche mit einander, von etwas Regelmäßigem und Ordentlichem zu zeigen scheinen. Und eben dieses ist **das künstliche Gebäude, und die, der Arbeit nach, vortrefliche Wohnung der Maurerbiene.**

Bilden Sie sich nicht ein, **M. H.**, daß **jede Maure** und **jedes Gebäude**; noch mehr, daß **jeder Stein** in einer Maure und Gebäude; ja noch mehr, daß auch nur **eine jede Lage** einer Maure, eines Gebäudes oder Felsens, der Maurerbiene zur Anlegung und Verfertigung ihrer Wohnung gleichgültig und anständig sey. Nein, sie zeiget sich in diesem Stücke, und also gleich bey dem Anfange ihrer Arbeit, und in der Anlage ihres Gebäudes, und dieß so gar nach **zureichenden Gründen**, höchstvorsichtig, pünktlich, und ich darf sagen, höchstklug und weise.

**Einfallende Mauren** und Gebäude sind nie diejenigen, worauf die Maurerbiene ihre Wohnung gründet. Findet man dann und wann an dergleichen Orten solche Sandklumpen, so darf man nur das Innere derselben ansehen, um sich zu überzeugen, daß sie veraltet und eher hier angebauet

(*) Tab. I. Fig. II. (**) Fig. III. (***) a. b. c. d. e. f. (†) e. (††) b.

bauet worden sind, als die Mauer und das Gebäude baufällig geworden ist. Eine Menge Beobachtungen und die beständige Erfahrung, haben mich gelehret, daß diese Biene ihr Gebäude nur allein **festen und dauerhaften** Mauren und Gebäuden anvertrauet, und daß sie, wo sie die Wahl hat, die hohen, starken, und steilen **Felsen**, eben um ihrer Dauer und Beständigkeit willen, allen Mauren, und aus Quatersteinen aufgeführten Pallästen, vorziehet.

Ist eine Maure oder Gebäude mit **Mörtel** beworfen, ausgegleichet und also überzogen, daß die Steine völlig damit überleget sind; so bleibet der Maurerbiene auch dieser Umstand nicht unbemerklich. Fallen Mörtel und Kalch leicht von den Steinen ab; so würde ihr Gebäude dieser Gefahr auch unterworfen seyn. Steine und Mauren, die mit Mörtel und Kalch gänzlich überleget sind, geben also auch keinen Wohnungsplatz für sie ab; sondern solche **rauhen** und **bloßen** Steine, woran ihr Gebäude eine hinreichende Befestigung erhalten und vor frühzeitigen Abfall gesichert seyn kann.

Die **ordentlichen** Mauren und **geringern** Gebäude, wenn sie auch gleich vom Baue her, oder durchs Alter, Mörtel- und Kalchfrey geworden, sind bekanntermaßen aus ungleich großen, oft sehr kleinen, Steinen zusammengesetzet, und es ist nichts leichters, als daß dergleichen kleine Steine durch allerhand Zufälle, locker werden und herab fallen können. Auch **dieser Umstand** entgehet der Maurerbiene nicht. Wenigstens ist es anmerkungswürdig, daß man selten, und gar nicht, an Steinen, die nicht eine gewisse Größe haben, dergleichen Maurerbienennester antrift. Und eben dieses scheinet auch die Ursache zu seyn, warum die Maurerbiene zu ihren Nestern lauter Steine, so in Mauren und Gebäuden mit einander verbunden sind, zu ihrem Anbaue erwählet; nie aber einzelne, und im Freyen vor sich allein liegende, Steine; es wäre denn, daß sie eine solche Größe hätten, vermöge welche sie, auch allein genommen, ein großes Stück einer Maure oder eines Gebäudes vorstellen. Wenigstens hat weder **Reaumur**, noch ich, jemalen ein Nest an einem einzelnen Steine, ohne unter der angeführten Bedingung, gefunden.

Noch mehr, **M. H.**, wird ihre Verwunderung sich vergrößern, wann ich Sie zu versichern die Ehre habe, daß die Maurerbiene, nach unzähligen Beobachtungen und Erfahrungen, **die Gegenden des Himmels** auf das genaueste und untrüglichste kennet und zu unterscheiden weis. Woher kommt es anders, als von der genauen Kenntnis der Himmelsgegenden, welche der Maurerbiene beywohnt, daß man keines dieser Nester, auch nicht einmalen, gegen **Mitternacht** findet; sondern, daß die **Mittagslage** die gewöhnlichste, häufigste und ordentlichste ist, wo diese Maurerbiene anbauet; und daß, wenn auch einige Nester, obwohl ungleich sparsamer, gegen Morgen oder Abend gefunden werden, solches gewis solche Lagen und Gegenden sind, die zugleich sehr lange der Mittagssonne ausgesetzet sind. Ich werde unten der Nahrung dererjenigen Würmer gedenken, vor welche diese Wohnung gebauet wird, und die aus solchen Dingen zusammen gesetzet ist, die zum bestimmten Gebrauche der **öftern** Wärme und einer **gewissen Weiche** bedürfen. Und wenn auch dieses nicht wäre, so ist denen, welche eine Kenntniß von Insecten haben, bekannt genug, daß einige derselben zu ihrem Leben und zu ihren Verwandelungen, **viel Wärme**, sonderlich zu gewissen Zeiten, gebrauchen. Unsere Maurerbiene scheinet von **diesem allen** etwas zu wissen, da sie, angeführtermaßen, gerade die **wärmeste Himmelsgegend zu ihrem Baue erwählet, die kälteste aber weislich vermeidet.** Ja, ihre Kenntniß gehet, dem Angeführten nach, weiter! **Sie kennet nicht nur Morgen, Abend, Mittag und Mitternacht; sondern sie weis, dem Gemeldten zu Folge, so gar auch von der Wärme und Kälte dieser Gegenden, und deren Wirkung auf ihr Gebäude, zu urtheilen.**

Von dem Bauorte der Maurerbiene wende ich mich, **M. H.**, zu ihrem **Gebäude** selbst. Wie viele Ursachen zur Verwunderung werden sich auch hier zeigen!

**Mörtel**, jener aus Sand, Kalch und Wasser anfangs flüßige und weiche, zuletzt hart und versteinerte Leim, ist bekanntermaßen zur

Zu=

Zusammenfügung, Verbindung, und Befestigung der Steine einer Maure oder eines Gebäudes ganz unentbehrlich nothwendig. Ohne demselben würde es mit den prächtigsten Pallästen mißlich aussehen und dieselben von schlechter Vestigkeit und Dauer seyn. **Wer hat unserer Maurerbiene diese erste und nöthigste Bauregel gelernet? Wer hat ihr etwas von Mörtel, und den wesentlichen Theilen desselben, beygebracht? Und wer hat ihr die Kunst gewiesen, einen dem Mörtel völlig gleichen Bauleim zu machen?**

Woraus ist das ganze **Gebäude** der Maurerbiene verfertiget? Daß es aus **Sand** bestehe, siehet das bloße Auge. Daß der Sand mit **Erde** vermischet sey, entdecket der Geruch, zur Noth das bloße Auge und das Zerreiben mit der Hand; und, wem alles dieses noch nicht überzeugend genug seyn sollte, das Aufweichen und Schleimen mit Wasser. Und daß dieser erhärtete Sandklumpen anfänglich, durch eine hinzugekommene Feuchtigkeit, von **weicher** und etwas **flüßiger** Beschaffenheit gewesen seyn müsse, daß wird, auch ohne Beweis, nicht leicht Jemand in Zweifel ziehen. Hier ist also **Sand**, hier ist **Erde**, welche die Stelle des zu Erde gebrannten Kalchsteines vertritt; hier ist **Wasser**, welches Sand und Erde anfänglich weich, und mit der Zeit erhärtet verbunden hat. Allein, wem ist unbekannt, daß bloße Erde und Sand nimmermehr zu einem vestbindenden Mörtel werden können? So bald das Wasser, welches Sand und Erde anfänglich zu einer weichen Masse, und, vermöge der, obgleich geringen, Leimkraft des Wassers, etwas verbunden hatte, abgedunstet und verrauchet ist; so findet man auch dergleichen Klumpen sehr zerbrechlich, und können ohne große Mühe und Gewalt zerrieben und zerstöret werden. Es ist dahero der Kalch bey dem Mörtel mehr, als bloße Erde. Er hat eine, von keinem Naturkündiger noch sichtbar gemachte und ins sinnliche gesetzte, geheime **bindende** oder **leimende** Kraft. Wer hat es aber der Maurerbiene gelehret, sich selbst eine Feuchtigkeit zu zubereiten, und zu seiner Zeit aus sich selbst herzunehmen, die nicht wie blosses Wasser, nur Sand und Erde vermischet und zu einer weichen Masse machet; sondern die auch eben so etwas leimendes und bindendes mit sich führet, welches den Kalch

zu

zu mehr, als einer bloßen truckenen Erde machet, und die der Erde und dem Sande, bey Abdunstung des Wässerigen, die nämliche Erhärtung und verbindende Kraft giebet, welche dem Kalche eigen ist. **Gewis, M. H. die Maurerbiene, ohne einen Vitruv gelesen zu haben, handelt hierinn wie der geschickteste Baumeister!**

Das Gebäude der Maurerbiene soll, wie sich in der Folge zeigen wird, nicht nur eine **Wohnung**, sondern zugleich auch theils ein **Vorrathshaus** und eine Speisekammer, theils ein sicherer **Verwandelungsort**, der Nachkommenschaft seyn. Erlauben Sie, **M. H.**, daß ich bey jedem dieser Stücke etwas stehen bleibe.

Was die **Wohnung** betrift, so soll dieselbe den künftigen Bewohnern zuerst zu einer **gemeinschaftlichen** Behausung dienen, darinnen mehrere gleichsam unter einem Dache oder einer Decke leben können: hiernächst aber soll zugleich jeder Innwohner von den übrigen gänzlich abgesondert seyn, jeder seine **eigene** Zelle (*) oder Kammer haben; und jedem soll diese seine eigene Zelle zugleich eine solche Vorraths- oder Speisekammer (**) und ein solcher Schutzort der Verwandelung (***) seyn, daß keiner der Hülfe des andern bedürfe, noch einer vor dem andern etwas zu befürchten haben möge. **Wie klug setzet die Maurerbiene alles dieses ins Werk! Sie erweiset sich hierbey gleich das erstemal, und ohne allen vorhergegangenen Unterricht, so bauverständig, als vielleicht kein ausgelernter Baumeister in gleichem Falle sich bezeigen würde!**

Wenn die Maurerbiene nach vielen vorgenommenen Besichtigungen, sich einen tauglichen Ort zu Anlegung der Wohnung oder des Nestes, erwählet hat; so fängt sie, und zwar ohne alle Hülfe, den Bau selbst an. Alle die verschiedenen Verrichtungen, wozu bey Aufführung eines Gebäudes so viele Hände erfordert werden, verrichtet sie allein. Sie ist **Baumeister, Sandführer, Kalchlöscher, Mörtelrührer, Handlan-**

(*) Tab. I. Fig. III. a. b. (**) c. (***) b.

langer, und **Maurer.** **Und alle diese mannigfaltigen Arbeiten verrichtet sie mit einer bewundernswürdigen Geschicklichkeit, und Geschwindigkeit!**

Wie fleißig und geschäftig, **M. H.**, ist unsere Maurerbiene auf einem Sandhügel, oder überhaupt an einem sandigen Orte. Wie genau betrachtet sie jedes Sandkörngen, wie behende kehret sie es mit ihren Zähnen und Vorderfüssen nach allen Seiten um! Das zum Baue untaugliche Sandkörngen übergehet und wirft sie auf die Seite; das ihr anständige hingegen, hält sie mit dem einen Vorderfuße feste, und wendet es hierauf mit den Zähnen hin und her. Anfänglich war dieses Sandkörngen staubig und trocken; itzo ist es feucht und naß, und die daran gesessene Stauberde ist aufgeweichet. Sie bleibet hierbey nicht stehen. Itzo bewässert und befeuchtet sie mit einem, aus ihrem Munde zwischen den Zähnen hervordringenden, klebrigen Safte ein Körngen nach den andern; zugleich bewässert und befeuchtet sie hin und wieder den beyliegenden Staub und Erde, sie drücket solche an das Sandkörngen an, und setzet auf diese Weise mehrere Sandkörngen in Verbindung.

Alles dieses verrichtet sie in wenigen Augenblicken, und nunmehro ist das einzelne und kleine Sandkörngen, durch Verbindung mit mehrern, zu einer ziemlichen Größe gelanget und zu einem fast erbsengroßen mörtelartigen Klümpgen erwachsen. Und was wird nun unsere Biene anfangen? Sie nimmt dieses Stückgen Mörtel zwischen ihre, zu dieser Verrichtung ganz eigentlich, als eine Steinzange, gebaueten starken Zähne (*), erhebet sich und flieget davon.

Hier sehen Sie, **M. H.**, das **Wahre**, aber auch das **Fabelhafte**, in der Erzählung **Plinius**, daß die **Honigbiene bey starken Sturm und Wetter einen Stein zwischen die Zähne nähme, um sich dadurch schwerer zu machen, und dem Winde und Sturme Troz bieten zu können.** Es ist, dem Angeführten nach, wahr, daß



(*) Tab. II. Fig. IX. X.

Bienen zu gewissen Zeiten mit Steinen zu fliegen pflegen; allein sehr falsch ist es, daß es die **Honigbiene** sey, und daß diese Steine zu einer Art des **Gegengewichts** wider die Gewalt des Windes und Sturmes dienen sollen. Sie sind zu einem ganz andern Endzwecke bestimmet, wie ich gleich zu melden die Ehre haben werde.

Dort an jener Maure, an jenem vom Kalche und Mörtel entblößten Steine (*), setzet sich unsere Maurerbiene mit ihrer Last zwischen den Zähnen nieder. Wie munter läuft sie hin und her; wie genau betrachtet sie die ganze Fläche des Steines. Itzo stehet sie stille. Der Ort des Steines, so unter ihren Zähnen ist, wird naß und feuchte; die Zähne fangen an, sich gegeneinander stark zu bewegen; das Stückgen Mörtel zwischen den Zähnen kommt bald oben, bald unten, bald auf die Seite zu liegen; auf diese Weise wird es immer nässer und durch und durch feuchte, und nun auf einmal drücket unsere Biene dieses Stückgen Mörtel ungemein artig an derjenigen Stelle dem Steine auf, die sie vorher angefeuchtet, oder vielmehr mit einem klebrigen leimigen Safte überdünchet, hatte. Sie hat sich also **Sand** geholet, sie hat **Kalch** gelöschet, sie hat **Mörtel gerühret**, sie hat, nach Art der Maurer, **Mörtel angeworfen**, und der Grundstein zu ihrem Gebäude ist nunmehro geleget.

Unsere Maurerbiene verlässet uns; allein sie wird bald wiederkommen. Dort kommt sie hergeflogen. Sie hat ein zweytes Stückgen Mörtel zwischen ihren Zähnen; und in einem Augenblicke hat sie dasselbige auf die vorige Art mit jenem verbunden, nachdem sie so wohl das vorige Stückgen Mörtel, als neben demselben den Stein, angefeuchtet hat. Und itzt entfernet sie sich von neuem!

Wir wollen die Zeit ihrer Abwesenheit zur Betrachtung ihrer Arbeit anwenden. Es ist noch keine Viertelstunde, daß wir hier bey diesem Steine, und dem darauf angefangenen Gebäude, unserer Biene stehen; und doch ist schon eine runde Zelle einige Linien hoch aufgeführet, die einem umgekehr-

(*) Tab. I. Fig. I. II.

kehrten Fingerhute ziemlich ähnlich ist. Da wir noch das Innere sehen können, so wollen wir solches in Augenschein nehmen. Hier finden wir unten einen cirkelrunden, und so genau ausgeglichenen und glatten Boden, als ob er, nach Kufnerart, auf das fleißigste eingesprenget, und vorher, nach Hafnerart, auf das beste laßiret wäre. Wie glatt, gleich und schön poliret oder laßiret ist nicht die ganze innere Seitenhöhlung dieser angefangenen Zelle (*). Nun begreifen wir es, warum unsere Biene ihren Kopf so oft in das Innwendige steckte, so oft sie ein neues Stückgen Mörtel ansetzte; warum sie hierauf mit ihrem Vorderfuße arbeitete, drückte, und sonderlich mit dem linken Vorderfuße innwendig schnell hin und herfuhr. **Sie sahe nach, ob inwendig alles schön, rund und eben sey; sie gleichete aus, polirte und laßirte es; ihr Vorderfuß vertrat bey dieser Arbeit die Kelle und das Streichbret des Maurers!**

Treten Sie, **M. H.**, mit mir auf die Seite; unsere Maurerbiene ist schon wieder da; aber nicht wie vorhero mit Mörtel. Sie selbst ist wie mit **gelbem Mehle** überstäubet, und zwischen ihren Zähnen hat sie, statt des vorigen Mörtels, ein **gelbes Klümpgen**, so wachsartig aussiehet. Itzo stecket unsere Biene den Kopf mit dem gelben wachsartigen Klümpgen in die Zelle; und, nachdem sie das Klümpgen abgeleget, so benaget sie sich mit ihren Zähnen allenthalben; der Blumenstaub vergehet; zwischen ihren Zähnen zeiget sich, je weniger des Blumenstaubes an ihrem Leibe wird, ein immer größerwerdendes wachsartiges anderweitiges Klümpgen, welches sie ebenfalls in die Zelle bringet. Nun flieget sie, nachdem sie sich abgestäubet hat, in ihrer stahlblauen natürlichen Farbe wieder auf und davon.

Und was finden wir in der Zelle? Ein gelbes, wie aus Honig mit Blumenstaub vermischtes, wachsartiges, Klümpgen: Können wir zweifeln, daß unsere Maurerbiene hier schon anfänget, aus der Wohnung zugleich auch eine **Vorraths- und Speisekammer** zu machen? **Und müssen wir uns nicht über die Vorsicht unserer Biene wundern,**



(*) Tab. I Fig. III. e.

daß sie itzt schon den Vorrath der künftigen Nahrung einträget, da die Zelle noch eine solche Höhe hat, daß sie den Boden erreichen kann; welches, wenn die Zelle noch ein und zweymal so hoch wäre, ungleich schwerer, und wenn sie völlig ausgebauet wäre, fast gar nicht mehr angehen würde.

Die Zelle ist anitzo mit jener Honig- und Blumenstaubmasse ziemlich angefüllet. Nun wollen wir sehen, was unsere Maurerbiene weiters vornehmen wird?

Hier kommt sie abermals angeflogen; und zwar wieder, gleichwie das erstemal, mit einem Stückgen Mörtel. Nunmehro fänget sie aufs neue an die Zelle zu bearbeiten und höher aufzuführen. Itzt ist dieselbe wirklich wieder einige Linien höher! Die Biene hat dieses kaum verrichtet, als sie schon wieder, statt des Mörtels, gelb bestaubt und mit einem gelben Klümpgen zwischen den Zähnen, ankömmt, und solches in die Zelle bringet.

Nun ist die Zelle gegen einen Zoll hoch und ganz mit einer gelben, aus Honig und Blumenstaub vermischten Masse angefüllet (*). Was wird unsere Biene weiters thun?

In was für einer artigen Wendung und Stellung erblicken wir sie itzo? Sie klammert sich mit den Füßen auf dem obern Rande der Zelle fest an; sie strecket den Kopf und den größten Theil des Leibes über die Zelle dergestalt hinaus, daß nur die Spitze des Hinterleibes in die Zelle hinein reichet. Itzt beweget sich der Hinterleib und wird bald länger, bald kürzer, und wie aufgeblasen. An der Spitze des Hinterleibes erscheinet etwas weißes; es dringet immer weiter heraus; itzt fället es in die Zelle; und unsere Biene machet sich davon. Was mag das wohl seyn, was unsere Biene aus ihrem Leibe gedrücket hat? Hier ist ein Vergrößerungsglas, lassen Sie uns damit nachsehen!

O wie

(*) Tab. I. Fig. III. c.

O, wie unerwartet! Wir sehen hier einen kleinen länglichrunden Körper liegen, **der einem Eye** anderer Insecten vollkommen ähnlich ist. Ohnlaugbar hat die Biene in diesem Eye, dem daraus entstehenden Bienenwurme diese Zelle zur Wohnung und Vorrathskammer angewiesen.

Unsere Biene erscheinet schon wieder, und hat abermals ein Stückgen Mörtel zwischen ihren Zähnen. Sie fänget an, die Zelle zuzuwölben. Itzt ist die Zelle wirklich völlig zugeschlossen, und nach dem Gleichnisse eines Fasses zu reden, nicht nur unten, sondern auch oben mit einem **Boden** versehen. Und auf die Weise, wie wir diesen obern Boden haben bauen gesehen, muß zwischen dem Hönigfutter, und dem Eye **wenig** oder gar kein leerer **Raum** seyn (*).

Bis hieher haben wir die Gedult gehabt, zuzusehen, wie unsere Maurerbiene eine **Zelle** gebauet, wie sie solche mit **Vorrathe** versehen, ein **Ey** hineingeleget, und sie **zugewölbet** hat. Nunmehro sehen wir auch schon die Anlage, und den Anfang zu einer zweyten Zelle, die unsere Biene ausbauen will. Und auf diese Weise fähret sie in ihrer Arbeit fort, bis sie eine gewisse Zahl der Zellen zu Stande gebracht.

Aber nun fängt sie eine neue Arbeit an. Sie bemühet sich über die angelegten Zellen eine **gemeinschaftliche mörtelartige Decke** zu bauen, und auf diese Weise alle Zellen unter ein gemeinschaftliches Dach zu bringen (**). Sie verfähret bey dieser neuen Arbeit in allen Stücken, wie bey dem Baue der Zellen; und diese werden durch die darüber gezogene Decke dergestalt umkleidet, daß man zuletzt von ihnen selbst nicht das Geringste gewahr wird.

Ich habe, **M. H.**, oben gesaget, daß dieses Gebäude der Maurerbiene den Innwohnern theils zur **Behausung**, theils aber zur **Speisekammer** dienen solle. Beydes, hoffe ich, wird nun begreiflich seyn. Allein, ich habe oben noch einen dritten Endzweck dieses Gebäudes angegeben. Ich habe gesaget: es solle dasselbe auch einen **Sicherheitsort der Verwandelung** abgeben. Was heißet dieses; wie werde ich es

 erwei-

(*) Tab. I. Fig. III. c. (**) Fig. I. II.

erweisen können; und was werden wir in dieser Absicht Merkwürdiges antreffen?

Gönnen Sie mir, M. H., noch einige Augenblicke Gedult; und ich verspreche Ihnen, Sie in ein weites Feld der bewundernswürdigsten Dinge zu führen.

Ich nehme aus der Insectengeschichte, als bekannt, an: daß die Bienen zu derjenigen Art Insecten gehören, aus deren Eye ein **Wurm** kommt, aus dessen Wurm zu seiner Zeit eine ohne alle Nahrung fortdaurende, jedoch weder vollkommen lebende, noch auch völlig todte, **Puppe**, und also **etwas Drittes** wird, das einen Mittelstand zwischen Leben und Tod ausmachet; und daß endlich aus dieser Puppe wieder ein **lebendiges Geschöpfe**, und zwar eben ein solches wird, als dasjenige war, von welchem anfänglich das Ey geleget wurde. Und eben diese Veränderungen der Insecten werden die **Verwandelung** genennet. Wie vieles könnte ich, **M. H.**, sagen, wenn ich alles anführen wollte, was Mannigfaltiges und Verwunderungswürdiges sich bey diesen Verwandelungen der Insecten veroffenbaret. Allein, ich bleibe bey unserer Maurerbiene stehen.

Auch diese hat ihren Ursprung aus einem **Eye** genommen; sie kam aus demselben als ein **Wurm** (*); aus dem **Wurme** wurde eine **Puppe** (**); und aus der Puppe ein **geflügeltes Insecte**, das, was sie ist, nämlich eine **Biene** ihrer Art (***). Und hierinnen stimmet ihr Schicksal mit demjenigen überein, so ihren Nachkommen zu Theile wird. **Allein, wer hat der Maurerbiene dieses alles bekannt gemacht? Wer hat sie den verschiedenen Uebergang ihrer Jungen aus einem Stande in den andern durch besondere Verwandelungen zum voraus gelehret? Wer hat sie angewiesen, für alles das Verschiedene genau zu sorgen, alles dasjenige zu veranstalten und zu verschaffen, was Jedes ihrer Nachkommen in jenen ver-**

(*) Tab. IV. Fig. XI. XII. (**) Tab. V. Fig. III. IV. (***) Tab. II. Fig. I. II. III. IV. V. VI.

**veränderlichen Umständen, als Wurm, als Puppe, als Biene, verschiedentlich bedürfen werde? Warlich hier stehet der menschliche Verstand stille!**

Sie sehen hier, **M. H.**, ein mit Vorsicht abgelösetes ordentliches und natürliches Gebäude, oder Nest, der Maurerbiene (*). Auf der äußern Seite sehen Sie an diesem Neste weiter nichts, als die zwar nicht ganz gleiche, aber doch auch nicht sehr rauhe gewölbte Oberdecke, welche dort bey jenem Neste ganz (**), hier aber bey diesem Neste (***) mit einigen großen und kleinen Löchern versehen ist. Hier aber, auf der untern Seite, wo es dem Steine angebauet gewesen (†), sehen Sie, im Großen genommen, eine ziemliche Fläche. Sie sehen weiters, daß diese untere Fläche gewisse Höhlungen hat, deren einige, obgedachtermaßen, leer sind (††), andere mit einem zarten und halbdurchsichtigen Häutgen, durch welches etwas gelbliches oder weißliches, oder auch dunkeles, schimmert (†††), angefüllet sind. Hier in einer dritten Höhle, sehen Sie etwas wachs- und honigartiges (‡), und wenn Sie etwas davon versuchen würden, so würde auch der Geschmack so seyn. Noch in einer andern Höhle, sehen Sie eine ganze Menge kleiner häutigen Kügelgen (‡‡).

Lassen Sie uns erst diejenige Höhle in Augenschein nehmen, welche leer ist (‡‡‡). Sie sehen, daß sie länglichrund ist, doch so, daß sie insgemein oben und unten einen kleinern Durchschnitt hat, als in der Mitten, wo sie bauchig ist; und daß also eine jede Höhle, im Kleinen, einem länglichen Weinfasse ziemlich gleichet. Sie sehen ferner, daß der untere Boden inwendig glatt, gleich, und etwas glänzend, der obere aber gewölbet ist; und daß das Gleiche, Glatte und Glänzende auch von dem ganzen Innern oder den Seitenwänden der Zelle gilt. Das Anmerkungswürdigste aber ist dieses, daß wenn wir einige dieser Höhlen, oder Zellen, auch nur dem Augenmasse nach, noch gewisser aber mit dem Maaßstabe, abmessen und gegeneinander vergleichen, wir finden, daß

(*) Tab. I. Fig. III. (**) Fig. I. (***) Fig. II. (†) Fig. III. (††) e. f. (†††) b. (‡) c. (‡‡) d. (‡‡‡) e.

daß es unter ihnen bestimmte **größere**, und bestimmte **kleinere**, Höhlen oder Zellen giebt!

Lassen Sie uns eine solche Zelle ansehen, die mit einem **dünnen Häutgen** umgeben ist (*). Hier finden wir auf der einen Seite, und gleichsam in einem Winkel kleine schwarze Klümpgen, die wie **Unrath** aussehen (**). Und was mag wohl dasjenige seyn, so in diesen Häutgen verborgen lieget, und welches in der einen Zelle gelblich und in einer andern Zelle weißlich, durchschimmert! Wir wollen eines dieser Häutgen heraus nehmen, und aufschneiden.

Hier (***) sehen sie ein länglichrundes Gespinnste, so pergamenthäutig und halbdurchsichtig ist, und einer so genannten **Dattel** der Seidenwürmer sehr gleich kommt; und wenn wir mehrere gegeneinander halten, so werden wir finden, daß ebenfalls einige **größer** (†), andere **kleiner** (††) sind. Ich will eines davon aufschneiden. Wir finden darinn einen weissen Wurm (†††), der ziemlich groß und dick ist, und welcher todt zu seyn scheinet. Ich will ein anderes aufschneiden, wo etwas gelbes durchschimmert. Auch hier finden wir einen Wurm (‡), der dem vorigen vollkommen gleich, nur gelblich, aussiehet, und der sehr merklich kleiner ist. Ich schneide ein drittes auf, welches nicht so, wie die vorigen durchsichtig ist; und hier treffen wir etwas an, das weder ein Wurm, noch eine vollkommene Biene ist, ob es gleich mehr Bienenartiges, als Wurmähnliches hat, und welches, wann man es berühret, einige Bewegung machet und damit ein dunkeles Kennzeichen des Lebens von sich giebet, und eine Puppe, oder der verwandelte Bienenwurm ist. Ich schneide ein viertes auf, hier zeiget sich eben das, was wir in den vorigen sahen, nur merklich kleiner (‡‡). Ich schneide ein fünftes auf, allwo etwas ganz dunkel und schwärzliches durchscheinet. Und hier, **M. H.**, erscheinet eine ordentliche **Maurerbiene**. Sie siehet schwarz- oder stahlblau aus; sie ist

etwas

(*) Tab. I. Fig. III. b. (**) Tab. I. Fig. III. b. Tab. IV. Fig. IIX. b. (***) Fig. IIX. (†) Fig. X. (††) Fig. IX. (†††) Fig. X. c. (‡) Fig. IX. c. (‡‡) Fig. IX. c.

etwas groß, sie beweget die Zähne, und bemühet sich mit dem Kopfe, den Zähnen und Füßen, sich aus ihrem Gefängnisse zu helfen. Ich schneide endlich ein sechstes auf, wo zwar auch etwas dunkeles, aber gelbes, durchschimmert. Und auch hier ist eine lebendige Biene; die aber meistens gelblich und merklich kleiner ist, als jene stahlblaue. Und da wir oben gesehen haben, daß die größere und stahlblaue Biene Eyer von sich gegeben; so werden wir nicht zweifeln dürfen, daß diese das Weibgen ist; und daß jene kleinere und gelbliche Biene das Männgen seyn werde.

Nachdem ich Ihnen, **M. H.**, die Beschaffenheit der innern Höhlen und Zellen dieses Maurerbienennestes vor Augen geleget habe; so können wir uns nun von dem eigentlichen Baue dieser Zellen selbst, von ihrem verschiedenen **Innhalte**, und von ihren **Absichten**, richtige Begriffe machen; und dieses wird dazu dienen, uns von dem bewundernswürdigen **Verstande**, und von der **Klugheit** und **Vorsicht** dieses Insectes, wo ich anders von Thieren mich dieser Ausdrücke bedienen darf, zu überzeugen.

Sie werden sich erinnern, da wir zusahen, wie die Maurerbiene ihre Zellen bauete, daß sie solche mit einem **honigartigen Futter** fast gänzlich anfüllete; auf dasselbe ein **Ey** legete, und die Zelle **zuwölbte**. Wir haben allererst bey der genauen Beobachtung und Oeffnung der Zellen, in einigen bald **größere**, bald **kleinere** Würmer; in andern theils **größere**, theils **kleinere** Puppen; und in noch andern theils **größere**, theils **kleinere Bienen** gefunden; und zwar dieses allezeit mit den **unveränderten Umständen**, daß die größern Würmer, Puppen und Bienen, oder die Weibgen, sich in den größern Zellen, und die kleinern Würmer, Puppen, und Bienen in den kleinern Zellen befanden. Wenn wir nun dieses voraussetzen; können wir zweifeln, daß diese Zellen dazu gebauet sind, daß sie, wie wir oben sagten, die **Wohnung**, die **Speisekammer** und der **Verwandlungsort** der Nachkommenschaft unserer Maurerbiene seyn sollen?

Aber, was wollen wir dazu sagen, daß wir diese Zellen höchst-regelmäßig und auf das genaueste, auch nach den kleinesten Umständen, so gebauet finden, wie es der angeführte dreyfache Zweck erfordert? Ja, was wollen wir ferner dazu sagen, wenn wir zeigen können, daß auch der aus dem Eye entstehende Wurm sich dieser Wohnung, Speisekammer und Verwandelungsortes, jenen Absichten gemäß, so zu bedienen weis, daß es zweifelhaft zu werden scheinet, ob die Mutterbiene in Bauung dieser Zellen, und dieses gemeinschaftlichen Hauses, mehr Weisheit und Verstand bewiesen habe, oder ob der Bienenwurm im Gebrauche und Nutzung dieser Zellen, weislicher und klüger zu nennen sey!

Sagen Sie mir, M. H., muß die Mutterbiene nicht eine Kenntnis von dem verschiedenen Geschlechte ihrer Nachkommen, und zwar auch so gar von der Verschiedenheit der Größe der Weibgen und der Männgen haben? Wüßte Sie nicht, daß die Weibgen größer und die Männgen kleiner sind; warum baute sie große und kleine Zellen? wäre es ihr unbekannt, daß die Weibgen zu ihrer Nahrung mehr Futter, als die Männgen, gebrauchen; warum füllete sie die kleinern Zellen mit wenigerm, und die größern mit mehrerm Futter an? Sähe Sie nicht vorher, aus welchen von ihren Eyern ein Weibgen, und aus welchen ein Männgen werden wird; warum legte sie in die größern Zellen ein weibliches Ey, und in die kleinern Zellen ein männliches Ey?

Ja, welches alles andere übertrift! Die Mutterbiene weis so gar die Ordnung, in welcher die männlichen und weiblichen Eyer in ihr und von ihr auf einander folgen. Wie könnte sie sonsten diesmalen eine größere Zelle bauen, und ein weibliches Ey darein legen; und hierauf erst wieder eine andere Zelle bauen, in welche sie, wenn sie größer ist, abermalen ein weibliches Ey leget, wenn sie aber kleiner ist, ein männ-

männliches Ey leget. **Ist in diesen Stücken die Mutterbiene nicht viel weit sehender, als keine menschliche Mutter?** Weis diese letztere die Anzal und das Geschlechte derer, die aus ihr kommen sollen, vorher zu bestimmen? Kann sie ihre Größe angeben? Weis sie, welches von ihren Kindern mehr oder weniger zu seines Lebens Nahrung gebrauchen wird? Kann sie sagen, wenn sie in geseegneten Umständen sich befindet, wie viel Kinder, ob eines, oder zwey, oder drey von ihr werden gebohren werden? Und wenn sie auch wüßte, daß mehr als ein Kind von ihr an des Tageslicht kommen würden, kann sie sagen, ob es ein Knäblein oder Mägdlein sey, und ob dieses oder jenes erst erscheinen werde? **Wie gros**, M. H., **scheinet nicht der Vorzug der Mutterbiene vor den Menschen in diesem Stücke** zu seyn!

Lassen Sie uns aus obigen Betrachtungen weiter schließen. Die Mutterbiene füllete, wie wir sahen, die Zellen mit Speise voll an; und wölbte sie also zu, daß bey nahe gar kein leerer Raum blieb. **Muß die Mutterbiene nicht wissen, und wer hat sie diesen physicalischen Satz gelehret, daß der freye Zutritt der gröbern und äussern Luft dem süssen Honigfutter schädlich sey und es schimmlich machen würde?** Wir haben gesehen, daß aus dem kleinen Eye ziemlich große Würmer werden; wo werden diese Platz und Raum haben, da die Zelle voll angefüllet ist? **Wer hat es aber der Mutterbiene gesaget, daß der Wurm durch Verzehrung des Futters sich von Zeit zu Zeit so viel Platz machen werde, als er durch den Fraß an Größe wachse und zunehme?** Eine Menge sorgfältiger Erfahrungen, haben mir und einem unsterblichen **Reaumur** gezeiget, daß, wenn der Bienenwurm ausgewachsen ist, und er sich zur Verwandelung anschicket, gerade auch das Futter aufgezehret ist. **Wer hat also der Biene die Kunst beygebracht, nicht mehr und weniger einzutragen, als jeder Wurm bis zum Uebergange in die Puppe brauche?** Ich sage: **nicht mehr**, sonst würde die Puppe bey Abstreifung des Wurmbalges in dem Honigfutter kleben bleiben und verderben. Aber auch **nicht weniger**; sonst würde der Wurm nicht vollkommen auswachsen können,

 son-

sondern verhungern und früher sterben müssen, als er sich verwandeln könnte. Bey nahe sollte man auf die Gedanken kommen, die Maurerbiene verstünde Logic und Physic; sie könnte Schlüsse machen; und wisse wenigstens besser und gewisser zu überschlagen, wie viel Speise jedes ihrer Jungen bis zu jener Art des Todes, da es eine Puppe wird, nöthig hat; als kein Mensch die Speise seines Kindes bis an seinen Tod angeben, weniger auf einmal also anschaffen und aufbewahren kann, daß das Kind Tag vor Tag vor sich findet, und nur geniessen darf, was es zu seiner Lebenserhaltung jedesmal nöthig hat!

Wir erinnern uns ferner aus Obigem, daß die Mutterbiene ihre Nester nur gegen die warmen Himmelsgegenden bauet, nie aber gegen Norden; daß sie die Zellen mit einer allgemeinen Decke überziehet; und daß sie den untern Boden der Zelle dicker und stärker macht, als den obern? Woher weis die Mutterbiene, ohne ein Reaumurisches oder Fahrenheitisches Thermometer, den Grad und die Wirkung der Kälte und Wärme, und sonderlich ihren Einfluß in das Honigfutter und in die Ausbrütung der Jungen? Wer hat es sie gelehret, daß die Zellen ohne Decke, theils von den unmittelbaren Sonnenstrahlen gar zu viel leiden, theils vom Wetter, Regen und Schnee leicht aufgeweichet werden könnten? Wer hat ihr beygebracht, daß eine gewölbte Decke am schicklichsten sey, den anschlagenden Regen und schmelzenden Schnee am geschwindesten ablaufen zu machen? Und wer hat endlich unsere Mutterbiene unterrichtet, daß ihr Junges dermaleins wieder zur Biene werde; daß sich solche mit den Zähnen durch die Zelle und obere Decke des Nestes durchbeissen müsse, und daß sie also durch die dünnere Verfertigung des obern Bodens dieser künftigen Biene theils den Weg zeigen, theils die Arbeit, aus dem Gefängnisse in die Freyheit zu kommen, erleichtern könne und müsse?

Und so könnte ich noch eine Menge der wichtigsten Anmerkungen machen, die uns von der Klugheit und Vorsicht der Maurerbiene untrügliche Beweise an die Hand geben würden! Ja, was vor ein weites Feld der stärksten Bewunderung der Macht und Weisheit des Schöpfers würden wir nicht erst da antreffen, wenn wir den künstlichen Bau der Maurerbiene selbst und ihrer Theile, sonderlich ihre Saugröhre (*), Zeugungstheile (**) u. s. weiter betrachten wollten! Doch ich muß abbrechen! Und will nur noch mit wenigem der ebenfalls großen Klugheit des **Bienenwurms**, der endlich daraus entstehenden **neuen Biene**, und davon etwas gedenken, was alle bemerkte **Klugheit** und **Vorsicht** der Mutterbiene manchmal gleichwohl **vereitelt**, und ihrer Nachkommenschaft zum Verderben gereichet.

Wie artig, kunstreich und klüglich gehet der **Bienenwurm** nicht zu Werke, ehe er seine Wurmhaut ableget! **Wie scheinet er es so zu wissen, daß er itzo in einen Zustand übergehet, in dessen ersten Stunden er nichts so sehr zu vermeiden habe, als daß seine neue und zarte Haut, durch nichts ungleiches rauhes und höckeriges möge gedrücket werden?** Und hier haben wir den Grund, warum wir in einigen Zellen den Wurm in einem innwendig vollkommenen glatten, glänzenden und lassirten Häutgen oder Gespinnste fanden (*). Kann er aus einer andern Ursache sich dieses verfertiget haben, als weil ihm, die, schon von der Mutter glatt bereitete Zelle, noch nicht glatt genug scheinet, um ohne Gefahr in eine Puppe überzugehen, und daß er sie also noch mit einer solchen Tapete ausfüttern und überlassiren müsse? Ist es nicht wunderbar, daß dieser **Wurm**, **der noch** nie das **Tageslicht gesehen hat, eine solche feine Tapete im Finstern zu verfertigen weis?** Und das ist es noch nicht alles, M. H.! **Eben dieser Bienenwurm kennet im Finstern seinen Unrath, und weis solchen, aus den nämlichen erstgedachten Ursachen, außerhalb dem Gespinnste zu schaffen** (**). Erinnern Sie sich hier der schwar-

 zen

(*) Tab. III. (**) Tab. IV. Fig. I-IV. (*) Tab. I. Fig. III. b. g. Tab. IV. Fig. IX. X. (**) Tab. I. Fig. III. b. Fig. IV.

zen Klumpen, die wir oben bey einander außerhalb dem Gespinnste fanden; und Sie werden mir Beyfall geben? **Ist das nicht etwas, welches der menschlichen reifsten Ueberlegung und Sorge vor sein Bestes, und der Geschicklichkeit alles Schädliche von sich zu entfernen, gleich siehet?**

Ist es endlich, obgedachtermaßen, mit der jungen Biene so weit gekommen, daß nichts mehr übrig ist, als daß sie aus ihrem Gefängnisse hervortrete, so ist auch diese letzte Arbeit ihr selbst überlassen. Sie beisset mit ihren Zähnen, die auch stark und scharf genug dazu sind (*), sich durch, und eröfnet sich auf diese Weise einen Weg zum Ausgange. Allein, **wer hat der Biene gesaget, welchen Weg sie nehmen muß? Warum versuchet sie nicht, sich an der Seite durchzubeissen, wo das Nest dem Steine oder Felsen fest anhänget? Warum nicht nach den Seiten zu, wo die Nebenzellen liegen? Warum genau an dem Orte, der in gerader Linie dem freyen Felde zusiehet, folglich wo sie sich am geschwindesten und sichersten durcharbeiten kann** (**)? Ein neuer Grund der Verwunderung!

Jedoch, so sehr die Klugheit, Vorsicht und Geschicklichkeit der Maurerbiene, vermöge des Angeführten, immer zu bewundern seyn mag; so viel und mannigfaltig sind dennoch, wie auf der einen Seite ihre Unvollkommenheiten, so auf der andern Seite ihre Feinde, wodurch alle ihre Klugheit, Vorsicht, und Sorgfalt vereitelt wird!

Eine Menge der bekannten **Schlupfwespen** (***) (ichneumon); allerhand Arten anderer **wilder Bienen**; verschiedene Gattungen **Fliegen** (†), und sonderlich eine gewisse **Käferart** (††), wissen die Maurerbiene zu überlisten, und ihre Eyer zu der Zeit in die Höhlen und Zellen zu legen, wenn sie, wie oben gedacht worden, abwesend ist.

Die

(*) Tab. II. Fig. IX. X. XI. XII. (**) Tab. I. Fig. II. a. f. (***) Tab. I. Fig. III. d. (†) Tab. V. Fig. XIII. XIV. XI. XII. (**) Tab. V. Fig. X. V. VI. VIII.

Die gute Maurerbiene übersiehet das Afterey; und bauet die Zellen in der besten Meynung zu. Allein, so bald der Afterwurm der Fliege (*), oder des Käfers (**), oder anderer Bienen, u. s. w. zum Vorscheine gekommen, so bald zehren solche nicht nur mit dem rechtmäßigen Innwohner eine Zeitlang von dem Honigfutter; sondern fressen ihn zuletzt selbst auf. Ja, der **Käferwurm** ist so raubgierig und vielfräßig, daß er sich so gar auch in die anliegenden Zellen durchbeisset, und daselbst Futter und Innwohner aufzehret. **Trauriges Bild solcher Menschen, die in dem Raube und Untergange des unschuldigen Nächsten ihre Nahrung suchen und darauf ihre Wohlfarth bauen!**

Und hiebey bleibe ich stehen; und überlasse es Ihnen, **M. H.**, aus alle dem, was ich von der Maurerbiene zu sagen die Ehre gehabt habe, Folgen zu ziehen! **Gewis, wer bey dieser Betrachtung nicht die Hand eines allmächtigen und weisen Wesens erkennet, wer hier nicht vieles zu seiner Demüthigung lernet: der ist des Lebens und des Verstandes nicht würdig, womit ihn GOtt begnadiget hat!**

(*) Tab. V. Fig. XI. (**) Fig. V.



Erklä-

# Erklärung der Kupfertafeln.

## Die erste Tafel.

Fig. I. Ein ziemlich rundes und undurchlöchertes Bienennest, wie es einem Steine angebauet ist.

a. das Bienennest selbst.

b.b.b.b. Der Stein, dem das Nest angebauet ist.

Fig. II. Ein länglich rundes Bienennest, wie es ebenfalls einem Steine angebauet, aber auf verschiedene Art und von verschiedenen Insecten durchlöchert ist.

a. eine Oeffnung, durch welche sich eine ordentliche **Maurerbiene** gearbeitet hat.

b. c. kleinere Oeffnungen, durch welche sich Schlupfwespen, und andere dergleichen **Afterinnwohner** die Freyheit verschaffet haben.

d. eine Oeffnung, durch welche der schädliche **Käfer** (Tab. V. Fig. X.) seinen Ausflug genommen hat.

e. eine Oeffnung, durch welche die **schimmelartige Fliege** (Tab. V. Fig. XIII. XIV.) dergestalt ans Licht gekommen ist, daß sie ihren **Puppenbalg** (Tab. V. Fig. XII.) erst in der Oeffnung gänzlich abgestreifet und solchen darinnen stecken gelassen hat.

Wobey es sonderbar zu seyn scheinet, wie diese Oeffnung von der Fliege habe können gemacht werden, da ihr nicht nur die Zähne, als die gewöhnlichen Werkzeuge der Maurerbiene und des Käfers, gänzlich fehlen, sondern da auch an ihrer Puppe beym ersten Anscheine nichts dazu dienliches bemerket wird. Daß aber die Fliege, wie einige Arten der Zwiefalter, blos mit Entlassung eines Saftes, und folglich durch Aufweichung, dergleichen Oeffnung mache, lässet sich bey einem so erhärteten Körper, als das Nest ist, noch weniger behaupten.

f. eine

f. eine Oeffnung, durch welche sich eine Maurerbiene zwar gearbeitet, aber darinnen stecken geblieben und umgekommen ist. Ich habe gar oft dergleichen im Durcharbeiten umgekommene Bienen angetroffen, ohne daß ich die Ursache davon habe entdecken können. Wie ich denn auch ganze Nester gefunden, in deren Höhlen, oder Zellen, ich die vollkommenen Bienen todt und zum Theile schon vermodert angetroffen habe.

Fig. III. Das vorhergehende Bienennest, wie es vom Steine abgelöset ist und sich auf der untern Seite zeiget.

a. eine Höhle, oder Zelle, welche mit einem fast undurchsichtigen Häutgen überzogen ist, und in welchem der verwandelte Bienenwurm sich befindet.

b. eine Höhle, oder Zelle, welche mit einem halbdurchsichtigen Häutgen überkleidet ist, durch welches nicht nur der darinnen liegende und sich zur Verwandelung anschickende Bienenwurm schimmert, sondern an welchen auch unten der künstlich herausgeschafte Unrath, in schwarzen Klümpgen, gesehen wird.

c. eine Höhle, oder Zelle, mit Honigfutter angefüllet.

d. eine Höhle, oder Zelle, welche mit einer Menge häutiger Kügelgen angefüllet ist, in deren jedem ein verwandelter Schlupfwespenwurm sich befindet.

e. eine leere Höhle, oder Zelle, aus welcher das Häutgen, mit welchem solche sonst austapeziret sind, darum völlig weggenommen worden ist, damit man die glatte Lassur der Zelle selbst um so deutlicher sehen könne.

f. eine leere Höhle, deren Inneres aber noch mit dem ordentlichen Häutgen austapezieret ist.

g. die Hälfte des erstgedachten zerschnittenen Häutgens, wie es aufgeschlagen ist.

Fig. IV. Ein Stück eines sehr ungleichen Bienennestes, in dessen Oeffnung a. ein Bienenweibgen sich dergestalt verborgen hat, daß nichts

als der Hinterleib, und die Flügelspitzen gesehen werden. Da ich dergleichen Bienen nie, als sehr frühe oder sehr späte, und sonderlich, wenn es um diese Zeiten naß oder regnerisch gewesen, angetroffen habe; so schliesse ich hieraus, daß sie sich auf diese Weise vor Regen und Nässe verwahren. Vieleicht suchen sie auch dadurch gewissen Nachstellungen ihrer Feinde zu entgehen.

Fig. V. Sonderbar gebauete Bienennester einer, mir noch unbekannten, wilden Biene. Ich habe solche nur ein einzigesmal auf einem Steine gefunden. Jedes dieser Nester und Zellen, war aus lauter einzeln und groben Sandkörngen gebauet, und stellte eine runde und sehr bauchige Flasche mit einem engen und kurzen Halse vor. Dieser Hals hatte oben eine schmale Randeinfassung und in der Mitten eine Oeffnung. Das Artigste und Wunderbarste aber war dieses, daß die Oeffnung mit einem solchen runden Sandkörngen auf das genaueste zugedecket und also verschlossen war, daß keine äussere Luft in das Innere des Nestes oder der Zelle kommen konnte.

Fig. VI. Ein Paar Zellen, wie ich sie manchmal angetroffen, und davon die zur linken Hand offen, die zur rechten Hand aber zugebauet, ist. Ich halte sie ebenfalls vor das Gebäude einer noch unbekannten wilden Bienenart.

Fig. VII. Ein Bienenwurm, welchen ich in einer der erstgedachten (Fig. V.) Bienennester gefunden habe.

## Die zweyte Tafel.

Fig. I. Ein Weibgen der Maurerbiene; in natürlicher Grösse und wie es sitzet.

Fig. II. Ein dergleichen Bienenweibgen, wie es flieget.

Fig. III. Ebendasselbe, wie es auf dem Rücken lieget, und mit ausgebreiteten Flügeln.

Fig. IV.

Fig. IV. Ein Männgen der Maurerbiene; in natürlicher Größe und wie es sitzet.

Fig. V. Eben dergleichen Bienenmänngen, wie es flieget.

Fig. VI. Eben dasselbe, wie es auf dem Rücken lieget, und mit ausgebreiteten Flügeln.

Fig. VII. Ein vergrößertes Fühlhorn des Bienenweibgens. Es ist solches, in Vergleichung mit dem Fühlhorne des Männgens, etwas kleiner, und hat auch um ein Glied weniger, als das Fühlhorn des Männgens, indem dieses, ausser dem Kügelgen, womit es dem Kopfe aufstehet, 12. Glieder oder Gelenke, jenes aber 13. Glieder oder Gelenke hat; von welchen das unterste, welches dem Kopfkügelgen angegliedert, ungleich länger, als die übrigen, ist, doch so, daß bey den Männgen solches wieder länger als bey den Weibgen bemerket wird.

a. das Kügelgen, mit welchem das Fühlhorn dem Kopfe angegliedert ist.

b. das erste Gelenke des Fühlhornes, welches unter allen das längste.

c. c. die übrigen eilf Gelenke.

Fig. VIII. Ein vergrößertes Fühlhorn des Männgens.

a. ein Stückgen von dem Kügelgen, womit es dem Kopfe ansitzet.

b. das erste und längste Gelenke des Fühlhornes.

c. c. die übrigen zwölf Gelenke.

Fig. IX. Ein vergrösserter Zahn des Weibgens, nach der obern Fläche. Man erkennet aus der Vergleichung desselben mit dem Zahne des Männgens (Fig. XI. XII.), daß er nicht nur ungleich größer und stärker, sondern auch, seinem Zwecke gemäß, mit einer breitern Seitenfläche versehen ist, als die Zähne der Männgen.

Fig. X. Ebenderselbe Zahn des Weibgens, nach der untern oder innern Fläche.

Fig. XI. Ein Zahn des Männgens, nach der obern oder äußern Seite.

Fig. XII. Eben derselbe, nach der untern oder innern Seite.

Fig. XIII. Ein vergrößerter Oberflügel des Weibgens der Maurerbiene.

Fig. XIV. Ein vergrößerter Unterflügel des Weibgens.

Fig. XV. Ein sehr stark vergrößertes Stück des Oberflügels des Weibgens, an dessen äußern Seite in der Mitte

a. eine Reihe sehr zarter und krummer Häkgen sich befinden, deren Zweck und Nutzen mir aber unbekannt ist.

Fig. XVI. Das vergrößerte Brustbild eines Weibgens der Maurerbiene, von welchem man aber die Haare abgeschoren hat.

a. der Ansatz der Flügel.

b. c. die Luftlöcher.

d. der Anfang des Vorderfußes.

e. der Anfang des Mittelfußes.

f. der Anfang des Hinterfußes.

g. der Anfang des Leibes.

## Die dritte Tafel.

Obgleich in der Rede selbst von dem sonderbaren Baue und Gebrauche der **Saugröhre** der Maurerbiene, und welche von andern auch die **Schnautze**, oder Zunge, pflegt genannt zu werden, nichts hat können gedacht werden; auch **Swammerdam** und **Reaumur**, bey der Beschreibung der Honigbiene, hievon schon ausführlich gehandelt haben; so hat man doch die Abbildungen davon auf dieser Tafel genau anzugeben vor gut erachtet.

Fig. I.

Fig. I. Ein vergrösserter Kopf des Weibgens der Maurerbiene, nach der Seite betrachtet.

a. die Fühlhörner.

b. die Zähne, wie sie geschlossen sind und sich vorne kreuzen.

c. die hornartige Oberlippe.

d. die senkrecht liegende und etwas gebogene Saugröhre innerhalb ihrem Futterale.

e. das grössere, oder zusammengesetzte und netzförmige Auge.

Fig. II. Eben derselbe Kopf, wie er unterwärts aussiehet.

a. die geschlossenen Zähne.

b. b. die Fühlhörner.

c. die innerhalb seinem Futterale liegende Saugröhre, davon die obere Hälfte von der Oberlippe gedecket ist.

Fig. III. Der vorige Kopf; an welchem die in ihrem Futterale liegende Saugröhre aufwärts geschlagen ist.

a. a. die Fühlhörner.

b. b. die etwas auf die Seite gebogenen Zähne.

c. die Saugröhre.

Fig. IV. Ein vergrösserter Kopf des Weibgens der Maurerbiene, mit etwas sichtbarer Saugröhre, und nach der obern Seite betrachtet.

a. die drey kleinen oder einfachen Augen.

b. b. die Fühlhörner.

c. c. die grössern, oder zusammengesetzten und netzförmigen Augen.

d. d. die Zähne.

e. e. das gegliederte Paar Halbscheiden.

f. f. das ungegliederte oder sensenartige Paar Halbscheiden.

g. die Saugröhre.

Fig. V. Der vorige Kopf, nach der untern Seite betrachtet.
a. die Haut, mit welcher der Kopf dem Brustschilde angegliedert ist.
b. b. die Fühlhörner.
c. c. die Zähne.
d. d. das gegliederte Paar Halbscheiden.
e. e. das ungegliederte oder sensenartige Paar Halbscheiden.
f. die Saugröhre.

Fig. VI. Eben derselbe Kopf, an dem die zwischen ihrem Futterale liegende Saugröhre auf das stärkeste und dergestalt aufgeschlagen ist, daß auch seine häutige und weisse Grundfläche möge erkannt werden.
a. a. die Fühlhörner.
b. das erste schwarze und hornartige Gelenke der Saugröhre, oder vielmehr die Grundfläche der Halbscheiden.
c. c. die Bärtgen der ungegliederten oder sensenartigen Halbscheiden.
d. d. die ungegliederten oder sensenartigen Halbscheiden selbst.
e. die Saugröhre.
f. f. die Bärtgen der gegliederten Halbscheiden.

Fig. VII. Der vergrößerte Kopf des Weibgens der Maurerbiene, an dem die Theile der Saugröhre auseinander gelegt sind, und jeder besonders zu erkennen ist.
a. a. die Fühlhörner.
b. das größere oder zusammengesetzte Auge.
c. die geschlossenen und sich kreuzenden Zähne.
d. die Oberlippe.
e. die ungegliederten oder sensenartigen Halbscheiden.
f. die schwarz und hornartige Grundfläche der gegliederten Halbscheiden.
g. g. dessen Bärtgen.
h. die Saugröhre.

Fig. VIII. Die Saugröhre mit ihren Theilen, besonders; und nach einer stärkern Vergrößerung, als vorher.

a. die

a. die häutige Grundfläche der Saugröhre und ihrer Theile.
b. die Oberlippe.
c. die ungegliederten oder sensenartigen Halbscheiden.
d. d. die gegliederten Bärtgen dieser sensenartigen Halbscheiden.
e. das erste Gelenke, oder die Grundfläche der gegliederten Halbscheiden.
f. das zweyte Gelenke der gegliederten Halbscheiden.
g. g. das dritte Gelenke der gegliederten Halbscheiden.
h. h. die doppelt gegliederten Bärtgen dieser Halbscheiden.
i. die Saugröhre, welche vorne abgeschnitten ist.
k. k. eine Art Bärtgen, in welchen sich die sensenartigen Halbscheiden endigen.

Fig. IX. Die Saugröhre, mit ihren Theilen, sehr stark ausgebreitet und von einander geleget. Man wird sich aus dieser und den vorigen Abbildungen nunmehro ganz leicht einen Begrif von dem sonderbaren Baue und Gebrauche dieser Saugröhre machen können. Sie lieget in einem gemeinschaftlichen Futterale, welches aus zwey Paar Halbscheiden zusammen gesetzet ist. Die Saugröhre sowohl selbst, als deren Halbscheiden, haben ihre eigene Gelenke, vermöge derer sie sich, wie ein Taschenmesser, zusammenlegen, und wieder aufmachen oder aufschlagen können! Die Halbscheiden können sich theils so fest und genau aneinander schliessen, daß die zurückgezogene Saugröhre von ihnen völlig umschlossen wird, und alsdann dienen sie ihr zu einem Futterale, darinnen sie sicher und wider alles gedecket ist; theils können sie sich von einander begeben und nach den Seiten ausbreiten, und alsdenn dienen sie der Saugröhre zum Raummachen, damit sie beym Einsaugen oder Einpompen des Blumenhoniges nichts hindern möge. Die Saugröhre selbst aber ist nichts als eine Art Pompe, in welche der Blumenhonig, wenn sie sich erweitert, folglich in der Röhre ein luftlerer Raum, oder doch eine sehr verdünnete Luft entstehet, nach den Gesetzen der Naturlehre, von selbst eintritt, und durch die darauf folgende Zusammenziehung und Verengerung

engerung der Saugröhre weiter fort, und durch andere dazu kommende Hülfsmittel, bis in den Magen gebracht wird.

a. a. die gemeinschaftliche Grundfläche der Saugröhre und ihrer Theile, welche an den Seiten schwarz und hornartig ist.

b. b. die ungegliederten und sensenartigen Halbscheiden. Sie sind sehr zarte halbdurchsichtige Blättgen, und deren Flächen auf eben die Art mit zarten Aedergen und Nerven durchschnitten sind, wie sonst die Pfeilen pflegen gehauen zu werden. Die Bärtgen dieser Halbscheiden sind allhier weggelassen worden.

c. c. das schwarze und hornartige erste Gelenke der gegliederten Halbscheiden; oder die gemeinschaftliche Grundfläche dieser Halbscheiden und der Saugröhre.

d. d. das zweyte Gelenke der vorigen Halbscheide.

e. e. das dritte Gelenke derselben.

f. f. die doppelt gegliederten Bärtgen, in welche sich diese Halbscheiden endigen.

g. g. ein Paar sehr kleine häutige Halbscheiden, die ohne Zweifel zu mehrerer Unterstützung der Saugröhre beym Einsaugen, und vieleicht auch zum Fortdrücken des Blumenhoniges dienen.

h. die Saugröhre.

## Die vierte Tafel.

Fig. I. Das vergrößerte Zeugungsglied des Männgens nach der Seite betrachtet; und wie es alsdann sichtbar wird und sich zeiget, wenn man die letztern Ringen des Leibes stark drücket.

a. a. zween schuppenartigen Ringen des Leibes.

b. b.

b. b. die letztern Halbringe des Leibes.
c. einer derjenigen hornartigen Theile, welche dem eigentlichen Zeugungsgliede zur Unterstützung auf den Seiten dienen, und ein T, oder ein Saamengefäße (stamen) einer Tulpe, vorstellen.
d. eines von denenjenigen hornartigen, etwas krummgebogenen, Stäbgen, welche dem eigentlichen Zeugungsgliede zur Unterstützung von hinten dienen.
e. der After.
f. das eigentliche Zeugungsglied.
g. besonders gebildete Theile (Fig. IV.), welche vermuthlich zu einem Reitze dienen.

Fig. II. Das vergrößerte Zeugungsglied des Männgen, von den Ringen des Leibes abgelöset, und nach vornen zu betrachtet.
a. a. die zween hornartigen Theile, die ein T oder Tulpensaamengefäße vorstellen (Fig. I. c.); und sich bey dem Drücken von einander entfernen.
b. b. die zween hintern hornartigen Stäbgen (Fig. I. d.).
c. das eigentliche Zeugungsglied.
d. Die hornartige Klappe, so dem Zeugungsgliede von vornen zur Decke dienet.

Fig. III. Das vorige vergrößerte Zeugungsglied, wie es von hinten und da sich zeiget, wenn es sehr stark gedrücket wird.
a. a. die zween hornartigen und wie T. gebildeten Theile (Fig. I. c. II. b. b.)
b. b. die zween hornartigen Stäbgen (Fig. I. d. II. b. b. d.)
c. das eigentliche, und von starkem Drücken sehr aufgetriebene, Zeugungsglied.

Fig. IV. Diejenigen sehr vergrößerten besondern Theile, die vermuthlich zu mehrerm Reitze dienen.
a. a. gewiße häutigen Theile, welchen die übrigen in der Mitten angewachsen sind.
b. b. ein zartes dornartiges Spitzgen, so auf jeder Seite dem vorigen häutigen Theile aufstehet.
c. c. eine Menge haariger Stäbgen, oder vielmehr Häkgen.
d. d. ein paar krummgebogene Stäbgen oder Häkgen, die zwar den vorigen vollkommen gleich, nur größer und sichtbarer sind.

e. eine merkliche Erhöhung zwischen den erstgedachten größern Häkgen, die sich in ein dornartiges Spitzgen endigen.

Fig. V. Das vergrößerte Zeugungsglied des Weibgen; wie es bey geringem Drucken sichtbar wird.

a. a. die letzten Ringe des Leibes.

b. die zween starken Sehnen, welche dem Stachel die nöthige Bewegung und Stärke geben.

c. c. zween rauhe und pemselartige Stäbgen, zwischen welchen der Stachel hervorkommt, und die, wenn sie geschlossen sind, dem Stachel zum äußern Futterale, oder zur uneigentlichen, Scheide dienen.

d. der Stachel, innerhalb seinem innern Futterale oder seiner eigentlichen Scheide.

Fig. VI. Das vergrößerte Zeugungsglied des Weibgen, wie es in dem Leibe verborgen lieget, und wie aus demselben, bey sehr mäßigem Drucken, der Stachel aus seinen Scheiden hervortritt.

a. das ausgeschnittene und herabgeschlagene Theil des Hinterleibes.

b. b. wie die Zeugungstheile, samt dem Stachel, im Leibe liegen.

c. der etwas zwischen seinem eigentlichen Scheide herausgetretene Stachel.

Fig. VII. Das vergrößerte Zeugungsglied des Weibgen; aus dem Leibe genommen, und nach der Seite betrachtet.

a. der fleischige Theil, mit seinen besondern Theilen.

b. der Stachel, innerhalb seiner Scheide.

c. c. die zween haarigen Theile oder Stäbgen, die dem Stachel zur äußern, oder uneigentlichen Scheide, dienen.

Fig. VIII. Ein Gespinnste, oder eine Dattel, der Maurerbiene, aus der Zelle genommen.

a. das Gespinnste oder die Dattel selbst.

b. der Unrath des Wurmes, außerhalb dem Gespinnste.

Fig. IX. Ein Gespinnste, oder eine Dattel, des Männgen, aufgeschnitten.

a. a. die untere Hälfte des Gespinnstes.

b. b. die obere Hälfte des Gespinnstes, auf die Seite geschlagen.

c. der in dem Gespinnste noch unveränderte Bienenwurm des Männgen.

Fig. X.

I.

# Die Maurerbiene.

d. d. d. d. die Ringe des Leibes.

e. die krummen Häkgen, oder Nägel, des letzten Ringes.

Fig. VII. Der vergrößerte Kopf dieses Bienenfressers.

a. der Kopf selbst.

b. der Mund mit seinen Werkzeugen.

Fig. VIII. Die zween letzten Ringe des **Bienenfressers**, nach der Vergrößerung.

a. a. der vorletzte Ring.

b. b. der After mit seiner Oeffnung.

c. die zwey Häkgen.

Fig. IX. Ein vergrößerter Fuß des **Bienenfressers**.

Fig. X. Der schöne Käfer des **Bienenfressers**. Er gehöret nach dem Linnäischen Lehrgebäude zu demjenigen Geschlechte der Käfer, die blätterichkolbige Fühlhörner haben (dermestes). Kopf, Fühlhörner, Brustschild, Füsse und Leib sind einfärbig und schön stahlblau, auch ausser dem sehr stark mit Haaren überwachsen. Die Flügeldecken sind weichlich; ungleich länger, als breit; und mit drey ungleich großen, rothen und stahlblauen, Querbanden gezeichnet. Rühret man diesen Käfer an, so beuget er den Kopf stark unter sich, und nimmt überhaupt eine solche Gestalt an, als wenn er todt wäre; und welches allen diesen Käferarten eigen ist.

Fig. IX. Der Wurm, wie ich Ursache zu glauben habe, von der bald folgenden Schimmelfliege; an dem ich aber, außer seiner weißgrauen Farbe, nichts Besonderes bemerket habe.

Fig. XII. Die sonderbare Puppe des erstgedachten Schimmelfliegenwurmes. Das Bemerkenswürdigste an derselben sind unläugbar die harten zähnartigen Stacheln, welche sich vorn am Kopfe befinden. Diese Stacheln stehen alle auf einer breiten Grundfläche, und sind ungleich groß. Sie kommen derjenigen Art Bohrer gleich, welche von den Drechslern **Schrotbohrer** pflegen genannt zu werden. Ist nun aber bekannt, daß durch dergleichen Schrotbohrer mit leichter Mühe in die härtesten Sachen Löcher gebohrt werden können; so dünket mich,

daß

daß wir hier den Schlüssel zu dem in der Rede gedachten Geheimnisse haben; von wem und wie die Oeffnung oder das Loch gemacht werde, wodurch die Fliege ihren Ausflug nehmen muß. Es ist wohl weiter nicht in Zweifel zu ziehen, daß diese Oeffnung noch von der Puppe, und zwar mit diesem ihren Kopfbohrer, gemacht werde. So bald dieses geschehen, schiebet sich die Puppe etwas über die Hälfte durch diese Oefnung, oder das von ihr gebohrte Loch, hinaus; die Puppenhaut zerplatzet, und die Fliege erhält ihre Freyheit ausserhalb der Zelle, die Puppenhaut aber bleibet in dem Loche hängen. So stelle ich mir wenigstens die Sache vor!

a. der Kopfbohrer der Puppe:

b. die Ringe des Leibes, deren jeder oben nochmalen eingeschnitten, überhaupt aber mit zarten Stächelgen besetzet ist.

c. der legte Ring des Leibes, an dem ebenfalls einige Stachelspitzen gefunden werden.

Fig. XIV. Die Schimmelfliege, wie sie sitzet.

Fig. XV. Eben dieselbe, wie sie flieget.



Fig. X. Ein Gespinnste, oder eine Dattel des Weibgen, aufgeschnitten und auf die Seite geschlagen.

a. die untere Hälfte des Gespinnstes.

b. b. die obere Hälfte des Gespinnstes, auf die Seite geschlagen.

c. der noch unveränderte Bienenwurm des Weibgen.

Fig. XI. Ein Bienenwurm des Männgen.

Fig. XII. Ein Bienenwurm des Weibgen.

## Die fünfte Tafel.

Fig. I. Der vergrößerte Kopf, und die drey ersten Ringe, oder ringartigen Kerben, des Bienenmänngenwurmes.

a. der Mund mit seinen Zähnen, Ober- und Unterlippe.

b. ein Paar schwarze Punkte, die Swammerdam und Reaumur vor Augen erklären.

c. c. drey Ringe, oder ringartigen Kerben, deren jeder oben einen andern starken Einschnitt hat, und die mit zarten und starken Härgen, wie mit Stacheln, besetzet sind.

d. d. d. die Luftlöcher dieser Ringe.

Fig. II. Der vergrößerte Kopf und die drey ersten Ringe des Bienenweibgenwurmes.

a. der Mund, mit seinen Zähnen, Ober- und Unterlippe.

b. ein Paar vertiefte Punkte, in deren Mitten sich ein zartes Härgen wie eine Stachel, zeiget; und hinter welchen zween andere Punkte, als die wahrscheinlichen Augen, stehen.

c. c. die drey ersten Ringe.

d. d. die Luftlöcher.

Fig. III. Eine Puppe des Bienenmänngenwurmes, nach der Seite betrachtet.

Fig. IV. Eben dieselbe Puppe, auf dem Rucken liegend, und wie sie sich unten zeiget.

Fig. V. Eine seltne und unvollkommene Puppe des Bienenwurms, wie ich solche einsmalen in einer Zelle noch lebendig gefunden habe. Der Kopf und der Brustschild war nicht in eine ordentliche Puppe verwandelt, sondern man sahe die schon völlige Bienengestalt durch die zarte Puppe schimmern; der Leib aber war ganz weiß, und hatte noch vieles von der Wurmgestalt.

a. der Kopf.

b. das Brustschild.

c. der Leib.

Fig. V. Der Wurm des schädlichen Käfers, welcher gar oft in den Zellen der Maurerbienennester gefunden wird, und den ich oben den **Bienenfresser** genennet habe. Er gehöret unter die sechsfüssigen Käferwürmer. Und ob er gleich allhier in der Größe vorgestellet ist, wie ich ihn gefunden habe; so muthmaße ich doch, daß dieser mögte noch unvollkommen und unausgewachsen gewesen seyn.

Fig. VI. Dieser **Bienenfresser** nach einer starken Vergrößerung. Er hat, wie es hier gar deutlich zu erkennen ist, einen herzförmigen braunen Kopf, mit zwey sehr starken, scharfen und dunkelbraunen Zähnen, nebst den übrigen gewöhnlichen Theilen des Mundes. Sein Leib hat 12 Ringe, oder ringartigen Kerbe; die schön roth und mit gelblichen Haaren überdecket sind. Die ersten Ringe sind schmäler, als die folgenden, und nehmen bis zu den 2 letzten mehr und mehr an Breite zu. Den drey ersten Ringen sind unten die drey Paar haarigen, gegliederten, und sich in einen einfachen Nagel endigenden, Füße angegliedert. Und gleichwie alle Ringe sehr weich und häutig sind; so ist hingegen nicht nur der erste Ring mit einem dunkelbraunen hornartigen, harten und dreyeckigen, jedoch in der Mitte etwas gespalteten, Halsschild versehen; sondern es befindet sich ein dergleichen brauner, hornartiger und härtlicher Schild auch auf dem letzten Ringe. Wobey noch anzumerken ist, daß dieser letzte Ringe sich in ein Paar braune, scharfe und starke Häkgen, oder Nägel, endiget.

a. a. der herzförmige Kopf.

b. der Mund, mit seinen Zähnen, Ober- und Unterlippe.

c. c. c. c. c. c. die drey Paar Füße.

d. d. d. d.

II.

# Der fischförmige Kiefenfuß.



Gleichwie das, im Jahr 1752. beständig anhaltende, Regenwetter eine ungewöhnliche Menge allerhand Wasserinsecten hervorbrachte; also hatte man damals mehr, als zu einer andern Zeit, erwünschte Gelegenheit die Natur derselben genau zu untersuchen.

Ich, meines Ortes, wurde wenigstens durch diesen Umstand veranlasset, die noch unvollkommene Geschichte des **ersten Einauges** des Herrn **Linnäus** (*), welchen Herr **Frisch** Apus (**) heißet so viel es immer möglich seyn würde, vollständiger zu machen.

In dieser Absicht sammlete ich eine sehr grosse Anzal allerley Arten und Gattungen solcher Wasserthiergen; und betrachtete, sowohl mit dem bloßen Auge, als durch Hülfe der Vergrößerung, sonderlich diejenigen unter ihnen, an deren **Kiefenfüßen**, oder fischohrigen Luftgefäßen (branchiae), Eyergen hiengen (***). Es war auch meine Bemühung nicht umsonst, noch vergebens. Ich erreichte in kurzem meinen Endzweck, und glaubte meine Untersuchungen völlig endigen zu können.

Nur ein einziges schien noch zu untersuchen zu seyn; was es nämlich mit diesen Thiergen alsdann vor eine Beschaffenheit habe, wenn sie eben

 aus

(*) Syst. nat. p. 68. n. 202. Faun. Suec. p. 344. n. 1181.

(**) Oder, **der floßfüßige Seewurm mit dem Schilde.** Beschreibung allerhand Insecten in Deutschland, Th. X. Seit. 1. Tab. 1.

(***) Dafür hielt ich damals gewisse Beutelgen an den Kiefenfüßen Ich habe aber nach der Zeit gefunden, und bin nunmehro überzeuget, daß diese Beutelgen ganz was anders, als Eyer, sind.

aus ihren Eyern kämen. Um nun auch dieses ausfindig zu machen, begab ich mich von neuem an alle stehende Wasser, so um unsere Stadt sich befinden, und zweifelte nicht, es werde mir, auch in diesem letzten Stücke, seiner Zeit noch glücken. Es schien mein Wunsch und meine Hoffnung auch wirklich dießfalls eher erfüllet zu seyn, als ich mir eingebildet hatte.

Ich fand sogleich in einigen, vom Regen zusammengelaufenen und stillstehenden, Wassern eine ganz unglaubliche Menge kleiner Würmer; deren Bau, Aufenthalt, und andere Umstände, mich nicht anders vermuthen ließen, als sie müßten die erste Brut von jenem **Einauge** des Herrn **Linnäus** seyn. Allein, das erste Ansehen hatte mich verblendet. Eine genauere Betrachtung lehrte mich, daß sie ganz etwas anders, nämlich ein neues und solches Insectengeschlechte wären, welches meines Wissens (*), noch von Niemanden umständlich beschrieben worden sey. Ich

(*) Es war die erstere lateinische Ausgabe dieser Beschreibung kaum abgedruckt, so fand ich, daß Herr Linnäus in dem Anhange zu seiner Faun. Suecic. p. 388. n. 1757. allerdings schon dieses Wasserthiergens unter dem Namen und der Beschreibung: *larva aquatica, globulo coccineo nitente umbilicali, cauda bifida*, mit wenigem gedacht hatte. Er erinnerte mich auch dessen in einem, an mich erlassenen, Schreiben. Nur wird es mir dieser grosse Naturkündiger nicht ungleich deuten, wenn ich seiner, aus gedachtem Orte der Faun. Suec. nothwendig folgenden Meynung, daß diese Thiergen einer Veränderung, oder Verwandelung, unterworfen wären, nicht beytreten kann. Ich habe mich zwar, um allen Vorurtheilen zu entgehen, auch demjenigen gefügt, wozu Er mich in ersterwähnten gütigen Schreiben unter andern mit diesen Worten aufgemuntert hat:

„Si vero nouis obseruationibus metamorphosin posterioris insecti obti-
„neas, hujus ulteriorem historiam a Te auide exspectat Societas nostra-.
„d. i Wenn Sie die Verwandlung dieses letztern Insectes durch neue Beobach-
„tungen entdecken sollten; so erwartet unsere Societät die weitere Geschichte des-
„selben mit Verlangen.

Allein, so sorgfältig auch bishero diese Thiergen von mir sind beobachtet, und auf verschiedene Art behandelt worden, so habe ich jedoch nichts von einer Verwandelung finden können; und bin also in meinen, von ihnen anfangs gehabten, Gedanken aufs neue

Ich bediente mich also dieser Gelegenheit ein, bisher noch meistentheils unbekannt gewesenes Wasserinsect kennen zu lernen, und genauer zu untersuchen. Und es mußte mir dieses Vorhaben um so angenehmer seyn, und um so leichter von statten gehen; je häufiger ich diese Thiergen haben konnte. Sie waren alle schon groß und ausgewachsen, und benahmen mir also die Hoffnung ihre ganze Geschichte, vom Eye an, zusammen



neue bestärket worden, daß diese Wasserinsecten ohne alle Veränderung, die Häutung ausgenommen, an- und auswachsen.

Da ich des Herrn Linnäus Schreiben erwähnet habe, so kann ich nicht umhin, auch aus demjenigen eines und das andere anzuführen, mit welchem der berühmte Herr von Reaumur, Paris den 28. Jenner 1753., mich beehret hat. Es heisset indemselben unter andern:

„La description, que vous avez fait imprimer du joli insecte aquatique, qu'aucun naturaliste n'avoit encore fait connoitre, - - - & la planche, dans laquelle l'insecte est representé, fut vuë & examinée par tous ceux qui se trouverent à l'assemblée de l'Academie. Je leur fis voir en meme tems l'insecte lui meme conservé dans une liqueur. Vous m'avez oté le regret, que j'avois de n'en avoir fait faire que des desseins trop peu detaillés. Je le trouvai les vacances dernieres dans le bourbier d'un chemin, ou il y en avoit des milliers. Je les pris d'abord pour ceux, qu'on nomme des cheverettes, mais aprés avoir observé ceux que j avois peschés, je reconnus combien ils en etoient differents. Ceux que j'emportai chez moy aiant été assez mal soignes y perirent aut bout de cinq à six jours, & lorsque j'envoyois en chercher dans le bourbier, ou j'en avois tant laissés; on n'y en trouva plus un seul, mais ils viveront pour toujours dans l'exacte description & les desseins, que vous avez rendu publiés Il seroit á souhaiter que ceux, qui decouvrent des insects & sour tout des aquatiques, dont il y a un si grande nombre encore d'inconnus, prissent pour les faire connoitre les memes soins que vous avez pris pour celui-ci. Le port de ses deux cornes lorsqu'il est vu de coté, donne à se tête quelque air de celle d'une vache marine, ce qui me fit leur donner le nom de *vachettes aquatiques*, quoique leur cornes partent d'un endroit fort different de celui, d'ou sortent les deux longues des vaches marines --„

zu bringen. Allein ich ließ mich dieß nicht irren, sondern schmeichelte mir, gleichwohl nichts ganz überflüßiges zu thun, wenn ich diese Thiergen vor der Hand auch nur in so weit beschreiben würde, als andere geschicktere Männer dadurch könnten gereitzet werden, die von mir hie und da gelassene Lücken, durch fernere Untersuchungen, auszufüllen.

Ich

d. i.

„Die Beschreibung, welche Sie von einem artigen Wasserinsecte, welches noch von keinem Naturkündiger ist bekannt gemacht worden, haben drucken lassen, und das Kupferblatt, auf welchem dieses Insect vorgestellet wird, haben alle diejenigen, welche sich in der Versammlung der Academie befunden, gesehen und untersuchet. Ich zeigte ihnen zu gleicher Zeit das nämliche Insect in einem Weingeiste. Sie haben mir durch ihre Beschreibung und Abbildung die Bedauerniß benommen, die ich darüber hatte, daß ich von diesem Insecte nicht allzugenaue Zeichnungen hatte machen lassen. Ich fand dasselbe in der letztern Vacanz in der Lacke an einem Wege, allwo derselben Tausende waren. Ich hielt sie anfangs vor diejenigen, die man die krebsförmigen Wasserwürmer (squillae) nennet; nachdem ich aber diejenigen genauer ansahe, die ich gefischet hatte, fand ich, wie sehr sie von jenen verschieden waren. Diejenigen, welche ich mit mir genommen hatte, wurden so übel besorget, daß sie nach 5 oder 6 Tagen umkamen. Ich schickte dahero nach andern, allein man fand in der vorigen Lacken auch nicht ein einziges mehr. Jedoch sie werden in der genauen Beschreibung und Abbildung, die Sie davon herausgegeben haben, auf allezeit leben. Und es wäre zu wünschen, daß alle diejenigen, welche Insecten entdecken, und sonderlich Wasserinsecten, deren noch eine so große Anzahl unbekannt ist, sich eben die Mühe nähmen, um sie bekannter zu machen, als sie sich bey diesem genommen haben. Die Art, wie dieses Thiergen seine Hörner trägt, giebt, wenn man es von der Seite ansieht, seinem Kopfe einige Gleichheit mit dem Kopfe einer Seekuh (Wallroß); welches mich veranlassete, ihnen den Namen der kleinen Wasserkühe zu geben; obgleich ihre Hörner an einem andern Orte entspringen, als da, wo bey der Seekuh die 2 langen Zähne ihren Anfang nehmen. „

Ich komme zur Sache selbst. Das Thiergen, welches ich hier beschreibe (*), ist einen halben Zoll lang, einen Strohhalmen dick und halbdurchsichtig. Männgen und Weibgen haben bald diese, bald eine andere Farbe. An einigen siehet man eine gelbrothe; an andern eine blaßrothe, fast fleischfarbene; und wieder an andern, sonderlich an den Weibgen, eine mattgrüne Farbe. Ueberhaupt ist das Thiergen einem Fische ähnlich, wie es dann auch einen ordentlichen Fischschwanz mit Floßfedern hat.

Der **Kopf** ist gegliedert; flachgewölbt; und mehr lang, als breit (**). Oben, mitten auf der Stirne, stehen zwo schwarze Erhöhungen, welche vieleicht die kleinen **einfachen Augen** des Insectes sind (***). Die **ordentlichen größern Augen** aber befinden sich an den Seiten; sie sind auch schwarz, gewölbt und etwas eyförmig; sie sitzen, wie bey den Krebsen, auf einem Stiele, welcher dergestalt beweglich ist, daß, vermittelst desselben, das Thiergen die Augen in die Höhe richten, niederfallen lassen, und so gar dem Kopfe anschließen kann (†). Alles dieses erfolget auch alsdann, wenn man das Thiergen mit dem Finger drückt, und wieder nachläßt. Es sind aber diese zwey größern Augen, genau zu reden, eine unzählbare Menge linsenförmiger Augen, die mit einer durchsichtigen Hornhaut bedeckt sind. Jedoch scheinet diese Hornhaut auf den linsenförmigen Augen nicht ganz aufzuliegen, sondern erhaben, und entweder mit Luft, oder einer andern Feuchtigkeit, angefüllet zu seyn. Denn, wenn man schief über die Augen hinsiehet, so zeiget sich ein ganz heller Umkreis um dieselben, mit welchem sie eingefasset sind (††). Thut man das Thiergen aus dem Wasser, so vergehet dieser helle Umkreis augenblicklich, und das Auge nimmt seine vorige Schwärze an; es wischet sich aber auch diese Schwärze völlig weg, wenn man mit dem Finger nur ein wenig darüber hinfähret; und alsdann sind die Augen fleischfarben, in ihrer linsenförmigen Beschaffenheit aber ganz unverletzt.

Das

(*) Fig. I. II. III. IV. V. (**) Fig. V. VI. VII. VIII. (***) Fig. VII. a. VIII. a. (†) Fig. V. VI. VII. b. b. (††) Fig. V. VI. VII. VIII. c.

Das an dem Männgen vor den Augen sich befindende große **Kopfgelenke** ist allezeit, gegen den Bauch zu, abwärts gebeuget, so, wie man es an dem Wurme des Wasserkäfers, und an der Puppe des Schröters, gewahr wird; und bestehet aus verschiedenen Theilen.

An dem **Kopfe** selbst ersiehet man zuerst **fühlhörnerartige Borsten**, welche mir anfänglich ästig zu seyn, und jede aus zween Zweigen zu bestehen, vorkamen. Allein da ich sie näher ansahe, so fand ich, daß es vier vor sich bestehende Borsten waren. Jede hatte ihr eigenes Gelenke; alle viere aber stunden nicht weit voneinander. Und zwar waren die zwo längern dem Kopfgelenke; die zwo kürzern aber, zwischen den zusammengesetzten Augen, dem Kopfe selbst, angegliedert (*). Die zwo kürzern Borsten sind kaum so lang, als der ganze Kopf; laufen hinter den Augen seitwärts in die Höhe; und bewegen sich ohne Unterlaß (**). Sie sind durchsichtig, weißlich, und haben in der Mitten ein Gelenke; durch dessen Hülfe das Thiergen die vordere Hälfte der Borsten, bis zu einem rechten Winkel, aufschlagen kann, dieselbe aber sogleich auch wieder in einer geraden Linie zurückspringen läßt. Die andern zwo längern Borsten sind dreymal länger als der Kopf; sie liegen unmittelbar auf derjenigen hornigen Zange, die ich bald beschreiben werde (***), und sind, so viel ich habe sehen können, allezeit unbeweglich. Sie haben eine Semmelfarbe; sind durchsichtig; kreutzen sich zu Zeiten mit ihren äußersten Spitzen; und sind, wenn man sie durchschneidet, innwendig hohl. Die ersten kürzern Borsten sind wohl unläugbar die eigentlichen **Fühlhörner** des Thiergens; wozu aber die zwo längern nutzen, ist mir gänzlich unbekannt.

Die **Kopfzangen** (†) sind, wie ich erst gedacht habe, hornig, hellbraun, haben in der Mitten von außen einen dornenspitzigen Einschnitt, laufen hierauf gebogen gegeneinander, und endigen sich hierauf in zwo Dornenspitzen, wie in eine Gabel. Sie dienen zweifelsohne dem Thiergen, die Speise damit zu fassen und festzuhalten; daher sie auch beweglich

(*) Fig. V. VI. VII. d. d. e. e. (**) VI. VII. d. d. (***) Fig. V. VI. VII. e. e. (†) Fig. V. VI. VII. f. f.

weglich, innwendig hohl, und in allen Stücken den Schröterhörnern vollkommen ähnlich, jedoch durchsichtig, sind.

Das Weibgen hat nur die zwey kürzern oder eigentlichen Fühlhörner, die eben so, wie bey dem Männgen gestaltet sind, auch an eben demselben Orte sitzen (*). Statt der Zangen, und der langen fühlhörnerartigen Borsten, aber, haben die Weibgen nur **kleine Hörner**; welche jedoch etwas länger als der Kopf, in verschiedene ringförmige Einschnitte abgetheilet, und daher sehr beweglich sind. Im Wasser stehen sie aufgerichtet; außer demselben aber fallen sie in eine rinnenartige Höhle, die sich an dem Kopfe befindet. Drücket man den Kopf ausser dem Wasser mit dem Finger, so begeben sich diese Hörner wieder in die Höhe, und nehmen diejenige Stellung an, die sie ordentlicher Weise im Wasser haben. Betrachtet man sie unter der Vergrößerung; so sind sie durchsichtig, walzenförmig, und haben an ihrem Ende eine kleine Warze (**). Schneidet man sie in die Quere ab, so sind sie innwendig hohl, und sehen, wenn sie in der rinnenartigen Kopfhöhle liegen, mit ihren Spitzen zusammen.

Innerhalb der Kopfzange des Männgen, und zwar an derselben Wurzel, stehen **zween Körper**, deren jeder ein **Dreyeck** ist, und die mit ihrem rechten Winkel einander zugekehret sind. An ihrer Spitze sind sie ganz dünne, werden aber gegen die Grundfläche rundlich, und haben eine hellbraune Farbe (***). Sie schienen mir statt der obern Mundlippe zu seyn, und den Eingang der Speise in den Mund zu befördern. Gleich darunter liegt ein **halbrundes Schildgen**, von welchem ich meynte, es werde, statt der Unterlippe, den Mund zuschliessen (†). Allein, da ich dieses Schildgen etwas genauer betrachtete, und unter demselben eine Mundöffnung suchte, konnte ich es auf keine Weise in die Höhe bringen, und weder durch Drücken, noch durch andere Handgriffe, eine Oeffnung gewahr werden; wie denn auch bey dem Weibgen sich nichts dergleichen



(*) Fig. VIII. d. d. (**) Fig. VIII. e. e. f. f. (***) Fig. V. VI. VII. g. g.
(†) Fig. V. h.

zeiget, welchem ohnedem die erstbeschriebenen dreyeckigen Körper, und das halbrunde Schildgen, gänzlich fehlen.

Nachdem ich nun also den Mund dieses Thiergen daselbst vergebens gesucht hatte, so entdeckte ich endlich an dem äußersten Ende des Kopfes, gegen den Bauch zu, ohnweit den zusammengesetzten Augen, einen etwas erhabenen Theil, der wie ein **krummer Schnabel** aussahe (*) und der an seinem Ende bald breit war, bald aber in eine warzenartige Spitze sich zusammenzog. Gerade unter diesem Schnabel lagen 4 **andere Körper** (**). Die 2 obern stellten krummgebogene Zähne vor; die 2 untern zeigten sich rund; alle aber bewegten sich fort und fort. Ließ ich auf den Schnabel einen Tropfen Wasser fallen, so begab sich derselbe aufwärts; und da ich ihn nach und nach selbst mit einer Nadel in die Höhe zu heben lernte, so sahe ich die 4 erstbenannten, walzenförmigen und rundlich zusammengelegten Körper gar schön in ihrer natürlichen Lage, und wie sie mit ihren Enden gegeneinander stunden. Es kam mir auch vor, als ob ich hinten, unter dem Schnabel, und im Grunde desselben, eine **Mundöffnung** sähe.

Ueberhaupt aber kann man leicht denken, daß es eine mühsame und gefährliche Arbeit war, solche ganz durchsichtige, und ungemein weichliche, Theile, die bey dem geringsten Berühren verletzt und zerrissen wurden, zu behandlen. Und eben darum gedenke ich mit Niemand zu streiten, der diesen schnabelähnlichen Körper vor den Rüssel des Thiergens, mit welchem es seine Nahrung zu sich nähme, angeben wollte (***). Denn zur völligen Entscheidung der Sache werden wohl noch mehrere, und wiederholte, Versuche erfordert werden.

Nach

(*) Fig. V. i. Fig. VIII. g. (**) Fig. V. ii. ii. VIII. h. h.

(***) Aus der Aehnlichkeit mit dem Einauge des Herrn Linnäus habe ich in der Abhandlung von den grünen Armpolypen gezeiget, daß dieser Schnabel, die eigentliche Oberlippe; die 2 erstern darunter liegenden Körper, die Zähne; und die unter denselben sich befindende 2 andern Körper, die Unterlippe ausmachen.

Nach dem Kopfe folget ein kurzer ringförmiger Hals (*).

Der **Rücken** ist walzenförmig, und siehet, wie ein Kahn, aus. Er hat **zwölf ringförmige Einschnitte**, welche den Rippen, oder Kipfen, eines Kahnes gleichen, davon der Zwischenraum die schildförmigen Ringe vorstellet (**). Sie sind gegen den Bauch zu rund; und hängen an ihren beyden Enden mit einer Haut zusammen, vermöge welcher das Thiergen den ganzen Leib biegen, krümmen, und in einen Kreis zusammenziehen kann. Wie es sich denn auch wirklich auf diese Art zusammenrollet, wenn es aus dem Wasser genommen wird.

In der Mitte des Rückens, die Länge hinunter, gegen den Schwanz zu, beobachtet man ein **röthliches Gefäße**, welches sich an seinem oberſten Ende des Kopfes in zween Aeste vertheilet. Es scheinet aus mehrern länglichrunden Gefäßen, wie eine Corallenschnur, zu bestehen; die sich beständig und zwar dergestalt bewegen, daß sie nach einer gewissen Ordnung sich bald zusammenziehen, bald ausdehnen; und dadurch eben diejenige Bewegung machen, die man bey Menschen, und andern Thieren, die Zusammenziehung und Ausdehnung des Herzens (systole & diastole) nennet, und welche vielen andern Insecten gemein ist.

Unter diesem kettenförmig zusammenhangenden Gefäße ist der **Magen und Mastdarm**, welcher von dem Munde bis zum Ende des Schwanzes in einer geraden Linie fortgehet; er scheinet durch das Thiergen mattgrün hindurch, und hat zwischen den Floßfedern des Schwanzes eine Oeffnung. Wenn dieser Magen und Darm mit vielem Fraße angefüllet ist, so kann man das obenbeschriebene Gefäße, so über demselben liegt, nicht leicht sehen; wohl aber alsdann, wenn sich das Thiergen der Speise und des Unrathes entlediget hat. Der erste auf den Hals folgende Schild ist breiter, als der Hals, und er ist mit demselben durch einen dreyeckigen Körper verbunden (***).

Von einem **Brustbeine** habe ich an diesem Thiergen nichts gefunden.

 An

(*) Fig. VII. h. (**) Fig. I. II. Fig. XII. a. (***) Fig. VII. i.

**An statt der Brust und des Bauches** aber zeiget sich, nach dem vorher gegebenen Gleichnisse, eine Hohlung, wie bey einem Kahne und Schiffe. Bis dahin, wo der Schwanz seinen Anfang nimmt, sind eilf Abschnitte, an welchen auf beyden Seiten so viel **Schwimmfüße**, wie Ruder an einem Schiffe, sich befinden (*). Das erste Paar hat zwo kurze, blätterartige, messerförmige, und spitzig zulaufende, **Kiefen** (**), die in der Mitten eine Luftröhre haben, und um und um mit übereinander liegenden **Fältgen** umgeben sind (***). An diesen Fältgen sitzen lauter durchsichtige **Haarröhrgen**; davon ein iedes wieder, unter dem Sonnenvergrößerungsglase, seine besondere Seitenröhrgen hat, die wie Bärtgen an einer Feder gestaltet sind (†). Diese und alle übrigen **Kiefen** sind sehr beweglich, und durch ein kurzes Gelenke mit dem Leibe verbunden. Das zweyte Paar Kiefen, und so die übrigen, bis auf das zehende Paar, nehmen wie an Länge, so auch an Größe und Gelenken, zu (††). Jedes von ihnen hat drey besondere Glieder (†††). Das äußerste Glied bestehet aus der blätterförmigen, messergleichen, Kiefe selbst; ist, wie alle andere mit Haarröhrigen umgeben; und läuft in eine Spitze aus (‡). Das andere darauf folgende Glied ist rundlich, und hat die zweyte Kiefe, die auch vorne rundlich ist (‡‡). Das dritte Glied ist in allem, wie das vorige; es bestehet aus der dritten Kiefe, die so, wie die vorige, gestaltet und durch ein Gelenke verbunden ist (‡‡‡). Das eilfte und letzte Paar Kiefen ist von den vorigen in nichts, als darinn unterschieden, daß sie sich wieder kürzer zeigen, als die vorhergehenden (*).

Diese Kiefen machen also eine dreyfache Reihe, so, daß die hintern allezeit von den vördersten bedecket werden. Sie verdienen aber den Namen der Füße um so weniger, als das Thiergen niemals auf denselben gehet, sondern jederzeit auf dem Rücken schwimmt. Mit besserm Rechte könnte man sie Ruder nennen; der Name der Kiefen aber scheinet ihnen vorzüglich eigen zu seyn.

So

(*) Fig. V. k. k. (**) Fig. V. l. l. Fig. IX. a. (***) Fig. IX. b. (†) Fig. IX. c. Fig. XVI. (††) Fig. V. k. (†††) Fig. IX. (‡) Fig. IX. a. (‡‡) d. (‡‡‡) e. (*) Fig. V. m. m.

So lang das Thiergen lebt, haben und machen diese ruderähnlichen Kiefen eine wellenförmige Bewegung; fallen aber auf dem Bauche zusammen, wenn man das Thiergen aus dem Wasser nimmt. Sowohl die Gleichförmigkeit dieser Kiefen mit andern ihres gleichen, als die besondern mit selbigen gemachten Versuche, haben mich belehret, daß dieselben die Lungen des Thiergens seyn. Denn, wenn man ein frisches Thiergen, wenn es im Wasser schwimmt, ansiehet, so wird man hie und da kleine Luftblasen gewahr, welche aus diesen bewegten Kiefen hervorkommen, und gegen die Oberfläche des Wassers aufsteigen; zu einem deutlichen Beweise, daß das Thiergen durch diese Werkzeuge die Luft aus dem Wasser schöpfe. Schneidet man einem todten diese Kiefen ab, und bringet sie unter das Vergrößerungsglas; so entdecket man eine Menge der allerkleinesten Luftbläsgen, welche an den, diese Kiefe umgebenden, besondern Fältgen, und an den Haarröhrigen, so ihnen ansitzen, fest hängen; und es ist nichts wahrscheinlicher, als daß sie, bey erfolgtem Tode, aus den Oeffnungen der Haarröhrigen, und aus den an ihnen befindlichen Seitenfedergen, herausgegangen, und sodann daselbst hängen geblieben sind.

Uebrigens ist zu glauben, daß die Bewegung dieser Kiefen zugleich das Schwimmen des Thiergens befördere. Denn ob es gleich bisweilen im Wasser ganz unbeweglich ist, und, wenn auch die wellenförmige Bewegung immer fortgehet, sich nicht von der Stelle begiebt; so habe ich doch auch manchmal bloß durch diese Bewegung, und ohne daß sich der Schwanz im mindesten gerühret hätte, dasselbe hie und dahin, von einem Orte zum andern, schwimmen gesehen.

Auch mag wohl dieses einer der nicht geringsten Nutzen dieser Kiefen seyn, daß das Wasser, nachdem es durch die Kiefen zusammengebracht worden ist, in der Hohlung des Bauchs, wie durch eine Rinne, von dem untersten Ende desselben bis an den Kopf, hinaufsteiget, und daselbst wieder ausgestossen wird. Auf diese Weise werden die kleinesten Thiergen, welche diesem Insecte vermuthlich zum Futter und Nahrung dienen, mit dem aufgefaßten Wasser ganz nahe an den Mund gebracht. Diejenigen,

so tauglich sind, können alsdenn durch die oben beschriebenen dreyeckigen Körper, und durch die Bewegung der Fühlstangen und Hörner, mit leichter Mühe in den Mund gebracht; die untauglichen aber mit dem Wasser wieder ausgeworfen werden. Ungemein wunderbar erscheinet dieser, dem Thiere aus seinem natürlichen Baue erwachsende, Vortheil alsdann, wenn man das Thiergen in ein kleines, nur mit wenigem Wasser angefülltes Taschenuhrglas bringt, so, daß es mit dem Rücken aufliegt, und die Kiefen mit einem Vergrößerungsglase betrachtet. Denn alsdann siehet man, wie die kleinen Wasserfäsergen mit den kleinesten Thiergen, und mit anderem darinn schwimmenden Unrathe, vermittelst der Bewegung der Kiefen, in die Bauchrinne, nahe bey dem Schwanze, hineingehen, und hierauf nach wiederholten Bewegungen, gegen den Kopf hinauf steigen; endlich aber von da, wenn sie untauglich gefunden werden, wieder herausgestossen werden. An dem ersten **Einauge** des Herrn **Linnäus**, als einem etwas größern Insecte, läßt sich dieses noch deutlicher bemerken.

Auf die zwölf schildförmigen Einschnitte des Rückens, folget der **Schwanz.** Er hat neun Ringe oder Absätze (*), unter welchen der erste und andere größer, als die übrigen sind (**). Zwischen dem Einschnitte des letzten schildförmigen, und des ersten ringförmigen, Absatzes, erblicket man auf dem Bauche, sowohl des Männgen, als des Weibgen, eine tiefe, obgleich kleine, Höhle, die vollkommen dem Ausgange des Unrathes gleichet (***). Da ich aber die wirkliche Oeffnung selbst nicht finden können, so habe ich gemuthmasset, es müsse diese Höhle von dem Zusammenstoßen vieler Schwanzmäuslein herkommen. Denn, daß dergleichen allhier seyn müssen, lässet sich daher schließen, weil das Thiergen durch öftere Bewegung des Schwanzes bald hie, bald dahin, schießet.

An dem Männgen, und dessen ersten Schwanzabsatze, habe ich viele **gerad fortlaufende Gefäße** entdecket (†).

Gegen

(*) Fig. V. n. n. (**) Fig. V. o. X. XI. a. (***) Fig. V. q. q. XI. b.
(†) Fig. V. p. X. a.

Gegen die Mitte des andern Schwanzringes erblickt man zwey kurze runde **Hübelgen**, wo die erstgedachten Gefäße sich endigen (*). Drückt man den Theil, wo diese zwey Hübelgen stehen, zusammen; so erheben sich aus denselben zween walzenförmige durchsichtige Körper, die aus zwey Gliedern zu bestehen scheinen. Sie strecken sich seitwärts schief aus und in die Höhe, sind sehr zart, und wenn man im Drücken nachläßt, begeben sie sich wieder in die Hübelgen zurück (**). Daß dieses die **Geschlechtsglieder** des Männgen seyn, wird ein jeder, dem die Insectengeschichte nur etwas bekannt ist, von selbst leicht abnehmen können.

Es haben also die Männgen, wie die Krebse und Eydexen, **ein doppeltes Geschlechtsglied.**

Da ich meine Beobachtungen mit dem Weibgen vornahm, wurde ich an dem ersten Schwanzringe ein herzförmiges, spitzig zulaufendes **Säckgen** gewahr (***). Ist dasselbe ausgeschüttet, so zeigen sich auf demselben unzählige zarte Pünctgen; das Säckgen aber selbst ist fleischfarben. Ist es aber angefüllet, so wirft es eine schöne himmelblaue Farbe von sich. Schwimmt das Thiergen, so stehet dieses Säckgen, welches ein Reiskorn groß ist, aufrecht in die Höhe, und ist mithin die Spitze davon allezeit dem Wasser, der Grund aber dem Leibe, zugekehret.

Der folgende Ring ist, wie ich erst gesagt habe, nach dem Leibe zu, etwas größer, als die übrigen; und hat auch die nämlich blaue, gegen den Rücken aber eine dottergelbe, Farbe. Gegen den Bauch zu hat dieser Ring eine doppelte Oeffnung, welche in ihrem Ausgange, so viel man sehen kann, in eine zusammenläuft, und ihr besonders zuschliessendes Mäuslein hat (†).

Betrachtet man das Säckgen unter der Vergrösserung; so findet man, daß es mit sehr viel kleinen eyförmigen Körpern angefüllet ist, deren

(*) Fig V. r. r. X. XI. c. c. (**) Fig. XI. d. d. (***) Fig. XII. b. (†) Fig. XII. c.

ren einige in der Mitten dunkel, und mit einem hellen Ringe umgeben; die andern himmelblau sind; und daß sie sich in einer beständigen Bewegung befinden (*). Oeffnet man das Säckgen mit einer Nadel, so wird man überzeuget, daß es das Eyerbehältniß ist, indem die Eyer in großer Menge herausdringen. Drücket man das Säckgen mit dem Finger, so gehen die Eyer paarweis heraus; und geben also so viel zu vermuthen, daß jene einfach scheinende Oeffnung innwendig wirklich doppelt seyn muß, ob sie gleich außer dem nicht sichtbar zu machen ist. Es bestättiget diese Meynung auch das doppelte Geschlechtsglied des Männgen. Am allermeisten aber setzet das Hervordringen der Eyer außer allen Zweifel, daß diese beschriebenen Theile **die Geschlechtsglieder des Weibgen** sind.

Es ist indeß besonders, daß alle Eyer, so bald sie ins Wasser oder in die Luft kommen, sogleich eine sechseckige oder andere eckige Gestalt annehmen (**); da sie doch, so lange sie in dem Säckgen sich befinden, eine eyförmige Gestalt haben. Und diese ungleiche Gestalt behalten sie, ob man sie gleich durch das stärkste Vergrößerungsglas betrachtet. Sie scheinen also von dem Drucke der Luft, oder des Wassers, solche Falten, und Winkel, zu erhalten. Hält man sie an die Sonne, so werfen sie eine Smaragdfarbe, außerdem aber eine dunkelgrüne, Farbe von sich.

Nach diesen zween, bis hieher beschriebenen, Ringen wird der Schwanz immer dünner, hat noch sieben Ringe, und endigt sich in eine wasserrechte doppelte **Floßfeder**, welche in sehr scharfe Winkel ausläuft (***). Bey dem Männgen sowohl, als dem Weibgen, bestehet sie aus zween pomeranzenfarbigen zusammengedrückten Kegelgen; deren Seiten, unter der Vergrößerung, mit den allerschönsten Figuren gezieret sind, und welche denenjenigen, die sich an den Kiefen befinden, und die ich schon beschrieben habe, in allen vollkommen gleich kommen. Manchmal sind diese Federbärtgen bey den Weibgen grünlich.

Der Schwanz ist übrigens durch eine Haut mit den Ringen verbunden; welches man alsdann sehen kann, wenn man den Leib des Thiergens

mit

(*) Fig. XII. d. d. (**) Fig. XIV. XV. (***) Fig. V. s. s.

mit dem Finger drückt; indem alsdann das Aeußerste der Ringe, von welchen immer einer über dem andern lieget, sich von einander begiebt, und den Bau dieser Werkzeuge sehr schön sehen läßt.

Außer den itztbeschriebenen Theilen habe ich von dem **Innern** dieses Thiergens nichts beobachten können; die Mäuslein allein ausgenommen, die bey diesem, wie bey allen andern Insecten, beschaffen sind. Auch hat mir das Glücke nicht gewollt, die Begattung dieses Thiergens zu sehen; welches um so weniger angegangen ist, weil das Thiergen, wenn ich es von seinem ordentlichen Orte des Aufenthalts weggebracht habe, ob ich es gleich in beständigem frischen Wasser zu erhalten suchte, gleichwohl gar bald umkam; das Wasser aber, in welchem es gesund und wohl lebet, allezeit trübe seyn muß, folglich die vorzunehmenden Versuche völlig unmöglich macht. Dazu noch das Kleine des Thiergens, und die Weiche der Theile kömmt, welche die Versuche verhindern. Eben so wenig habe ich dieß Insect von seiner Kindheit an, wenn ich so reden darf, bis auf den Zustand, in welchem ich es beschrieben, verfolgen können; es dünket mich jedoch wahrscheinlich zu seyn, daß es zu der Classe dererjenigen gehöre, welche, nachdem sie aus dem Eye gekrochen, keiner weitern Veränderung und Verwandelung unterworfen sind.

Es hält sich dieses Thiergen in stehenden Wassern auf. Daselbst habe ich es im Auguste und September von eben der Größe und Gestalt, wie ich es beschrieben habe, angetroffen. Es scheinet übrigens dessen Zeugung weder jährlich, noch aller Orten, zu erfolgen. Denn in vorigen Zeiten habe ich sie nie, als nur ein einzigmal, und auch damals nur ein einziges entdecken können, ob ich gleich jährlich die Wasser und Bäche in der Nachbarschaft, Wasserinsecten aufzusuchen, sorgfältig zu besuchen pflegte. In jenem regenhaften Sommer aber, wie ich gemeldet habe, fand ich diese Thiergen in sehr großer Menge in einem stehenden Wasser hinter St. Nicolaus, einem ohnweit unserer Stadt gegen Morgen liegenden Hofe; welches mir ein klarer Beweis zu seyn scheinet, daß diese Jahreswitterung ihnen vor andern müsse zu statten gekommen seyn.

Es giebt einen ungemein schönen Anblick, wenn man diese röthlichen Thiergen, sonderlich die Weibgen, mit ihren himmelblauen Säckgen, bey tausenden siehet. Sie schwimmen allezeit auf dem Rücken, so daß die Kiefen am Bauche in die Höhe stehen; sie bewegen den Schwanz, wie die Fische, und indem sie mit demselben links und rechts um sich schlagen, so schießen sie ungemein geschwind, bald hie, bald dahin; und nachdem sie eine sehr kurze Zeit wieder ausgeruhet haben, so wiederholten sie die vorigen Schläge. Nimmt man sie aus dem Wasser, so wälzen sie sich durch das Schlägeln des Schwanzes, wie die Fische, fort; oft rollen sie sich zusammen, ihre Kiefen werden von den Rückschilden alsdenn halb bedeckt, und liegen auf dem Bauche übereinander. Außer dem Wasser leben sie sehr schwer. Sie bewegen zwar ihre Kiefen, so lange noch etwas Feuchtigkeit an und um ihnen ist; wenn sie aber ganz und gar trocken werden, so höret alle Bewegung auf.

Es ist sehr glaublich, daß dieses Insect vom Raube, und von den kleinesten Insecten lebe, die im Wasser erzeuget werden. Die Weibgen können ihre Eyer leicht von sich lassen, die sobald sie in das Wasser kommen, darinn zu Boden fallen. Die Kälte können sie eben nicht viel vertragen. Denn da ich gegen den Anfang des Weinmonates, nachdem es frühe einen starken Reif gehabt hatte, und das Queckſilber in dem farenheitischen Wetterglase annoch den 12ten Grad über der Eiskälte zeigte, nachsahe, waren sie an dem Orte ihres Aufenthalts in einer Nacht alle umgekommen, ob ich sie gleich ein paar Tage vorher noch ganz frisch daselbst hatte schwimmen sehen.

Ich habe lang angestanden, was ich diesem Thiergen, welches bisher noch von Niemand genau beschrieben worden ist, vor einen Namen beylegen sollte. Sein Zusammenrollen, und aus Schilden zusammengesetzter Rücken, seine auf einem Stiele stehenden Augen, seine borstenartigen Fühlhörner, und seine ruderförmigen Kiefenfüße, neigten mich das-

selbe

selbe zu dem Geschlechte der **Krebse**, und zwar insonderheit zu den **Wasserflöhen**, oder **krebsförmigen Wasserwürmern**, zu zählen. Die Hohlung des Bauches aber, die Beschaffenheit der Ruder und Kiefen, und deren beständige wellenförmige Bewegung, wie nicht weniger das Schwimmen auf dem Rücken; rieth mir sie zu dem Geschlechte der **Einaugen** des Herrn **Linnäus** zu rechnen. Nur der Name wollte mir nicht gefallen, weil jedes der sogenannten Einaugen (*) mehr, als ein Auge hat. Sie haben wirklich drey abgesonderte Augen, zwey länglich zusammengesetzte, und ein einfaches in der Mitten. Die Redensart aber, daß ein Auge aus dreyen andern zusammengesetzt seye, dünket mich nicht recht verständlich zu seyn. Mir hat also der Name des Herrn **Frisch** besser eingeleuchtet, der das Einauge des Herrn **Linnäus Apus**, oder wie ich es der Sache gemäßer und am besten zu übersetzen geglaubt habe, **Kiefenfuß**, heißt. Denn ich habe schon gesagt, daß diese anscheinenden Füße, nicht sowohl wahre Füße, als vielmehr Ruder oder Kiefen sind; indem das Thiergen damit Luft schöpft, mit denselben aber so wenig gehet, daß es vielmehr, wie gemeldet worden ist, dieselben außer dem Wasser zusammen ziehet; sie sind auch keinesweges so härtlich, daß sie auch nur die geringste Schwere des Körpers tragen könnten, indem sie schlapp und faltig sind. So stehet auch diesem ihre ganze Richtung entgegen, da sie im Wasser allezeit in die Höhe gerichtet stehen. Und wenn das Thiergen auch, wie wohl es ungemein selten geschiehet, seine ordentliche Lage verändert und sich umdrehet, so, daß die Kiefen nach unten zu stehen kommen, und daß also das Thiergen auf dem Boden des Wassers einherzugehen scheinet, so geschiehet doch solches nur, um Raub zu suchen; worauf es sich gar bald wieder auf den Rücken umwendet, und seine vorige Art zu schwimmen annimmt.



(*) Den zackigen Wasserfloh ausgenommen, den Herr Linnäus auch zu den Einaugen rechnet. Denn daß dieser allerdings ein wahres Einauge ist, habe ich in der Beschreibung desselben zu zeigen Gelegenheit gehabt.

Da das Thiergen einen Schwanz mit Floßfedern hat; so gab mir dieser Umstand Gelegenheit, daß ich dasselbe, um es von andern seines gleichen zu unterscheiden, den **fischförmigen** Kiefenfuß nannte.

Hiemit beschließe ich die Geschichte eines, wie ich glaube, bisher noch unbekannt gewesenen Wasserthiergens. Ist gleich diese Geschichte noch sehr mangelhaft und unvollkommen, so habe ich doch, wie ich gleich im Eingange erwähnet, die Bekanntmachung desselben darum nicht vorenthalten wollen, damit Männer von mehr Kräften und Einsichten als ich mich kenne, sich die Mühe geben mögten, solche zu ergänzen und auszubessern.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# Erklärung
## Der Kupfertafel.

Fig. I. Das **Männgen** des **fischförmigen Kiefenfußes**, in seiner natürlichen Größe und ausser dem Wasser, wie es seine Kiefen gegen den Kopf zusammengezogen hat.

Fig. II. Das **Weibgen** des fischförmigen Kiefenfußes, ebenfalls in seiner natürlichen Größe, ausser dem Wasser und mit seinem Säckgen; und von eben der Farbe, wie das Männgen.

Fig. III. Das **Männgen** in seiner natürlichen Größe und Lage von mattgrüner Farbe, wie es auf dem Rücken schwimmt, und das Kopfgelenke unter sich gebogen hält.

Fig. IV. Das **Weibgen** in eben derselben Stellung, Größe und Farbe, wie es in dem Wasser schwimmt.

Fig. V. Das **Männgen** vergrößert, wie es auf dem Rücken liegt, und das Kopfgelenke, um desselben sämmtliche Theile besser unterscheiden zu können, über sich hinauf gebogen hat.

a. der Kopf.

b. die größern zusammengesetzten Augen.

c. der helle Augenkreis.

d. die zween kürzern fühlhörnerartigen Vorsten.

e. die zween größern Vorsten, oder anscheinenden Fühlhörner.

f. die hörnerartigen Zangen, wie sie in der Mitte eine Dornenspitze haben, am Ende aber breit und in eine Gabel auslaufen.

g. die dreyeckigen Körper, wie sie aus der Wurzel der Hörner ihren Anfang nehmen.

h. das rundliche Schildgen.

i. der Schnabel, oder anscheinende Rüssel.

ii. die vier unten darunter liegenden Körper, welche das Maul des Insectes sind.

k. die eilf Paar Kiefen; davon

l. das erste Paar mit zwoen; die übrige mit dreyen;

m. das eilfte Paar aber mit viel kürzern versehen ist.

n. der Schwanz.

o. die zween erstern Schwanzringe, welche größer, als die folgenden sind.

p. die kleine Hohlung gegen den Anfang des Schwanzes, die vielleicht von dem Zusammenstoßen der Schwanzmäuslein ihren Ursprung hat.

q. die kleinern Gefäße am Männgen; welche sich in ein doppeltes Geschlechtsglied

r. endigen; und es ist wahrscheinlich, daß es die Mäuslein, wodurch es beweget wird, oder die Saamengefäße seyn.

s. die wasserrechte getheilte Floßfeder, von pomeranzengelblicher Farbe.

t. die Haarröhrgen, oder Federgen, so die Floßfedern umgeben.

Fig. VI. Das vergrößerte **Kopfgelenke** des Männgen, in seiner natürlichen Stellung, vor sich liegend.

b. die zusammengesetzten Augen.

c. derselben heller Umkreis.

d. die kürzern wahren Fühlhörner.

e. die längern anscheinenden Fühlhörner.

f. die hörnerartigen Zangen.

g. die dreyeckigen Körper.

Fig. VII. Der ganze vergrößerte **Kopf**, wie er sich schief zeigt, und zwar auf dem Rücken, und wenn das Kopfgelenke in die Höhe gebogen ist.

a. die schwarzen Erhöhungen, welche vielleicht die einfachen Augen des Insects sind.

b. die zusammengesetzten Augen.

c. derselben heller Umkreis.

d. die kurzen wahren Fühlhörner.

e. die längern anscheinenden.

f. die hörnerartigen Zangen.

g. die dreyeckigen Körper.

h. der kurze Hals.

i. der dreyeckige Körper, welcher den Hals mit dem ersten Schilde von der Seite des Rückens verbindet.

Fig. VIII. Der **Vordertheil des Kopfes vom Weibgen**, nach der Vergrößerung.

a. die Erhöhungen oder einfachen Augen.

b. die zusammengesetzten Augen.

c. derselben heller Umkreis.

d. die Fühlhörner.

e. die kleinen Hörner.

f. derselben Warzen.

g. der Schnabel oder anscheinende Rüssel.

h. die vier Körper, welche nebst dem Schnabel den Mund ausmachen.

Fig. IX. Ein vergrößerter **Schwimmfuß** oder Ruder, nebst seinen daran sitzenden dreyen Kiefen.

a. die erste Kiefe, welche messerartig und blättergleich ist.

b. die Fältgen der Kiefen.

c. die hellen Röhrgen oder Federgen.

d. die zweyte Kiefe, wie sie dem zweyten Gliede ansitzt und rundlich ist.

e. die dritte Kiefe, wie sie dem dritten Gliede ansitzt.

Fig. X. XI. Einige **Schwanzringe** des Männgen, nach der Vergrösserung.

a. die kleine Hohlung, und die aus derselben entspringenden Gefäße.

b. die zwey runden Hübelgen, in welchen das doppelte Geschlechtsglied verborgen ist.

c. und d. das Geschlechtsglied selbst, wie es aus zwey zarten Gliedern besteht, und sich, wenn das Thiergen mit dem Finger gedrückt wird, schief auf die Seite begiebt.

Fig. XII. Eben dieselben vergrößerten **Ringe** vom Weibgen.

a. die ringförmigen Schildgen oder Absäze, wie sie gegen den Bauch zu rundlich seyn.

b. das Säckgen, oder die Gebährmutter, des Insectes; da

c. die Oeffnung desselben mit einem Zuschließungsmäuslein versehen, und das Säckgen

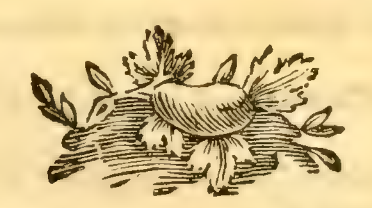
d. mit Eyern angefüllet ist.

Fig. XIII. Die **Eyer** vom fischförmigen Kiefenfuße, in ihrer natürlichen Größe.

Fig. XIV. Die **Eyer** nach der Vergrößerung, von ungleicher Gestalt, verschiedenen Falten und Ecken.

Fig. XV. Eben **dieselben** noch mehr vergrößert, um die Falten und Ecken desto besser zu erkennen.

Fig. XVI. Die vergrößerten **Haarröhrgen** und **Federgen**, wie sie helle und glänzend sind. Sie sind die wahren Werkzeuge des Othemholens, und wie solche nicht nur um die Kiefen, sondern auch um die Schwanzfloßfedern stehen.

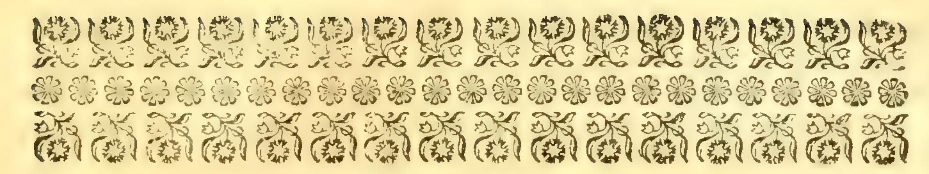


III.

# Der krebsartige Kiefenfuß

mit der

## kurzen und langen Schwanzklappe.



# Vorbericht.

Unter mehrern Entdeckungen, die wir in der Naturkunde den Bemühungen des jetzigen Jahrhunderts zu danken haben, verdienet insbesondere auch diese angemerket zu werden, daß man dasjenige, was sonst für eine Seltenheit der entferntesten Länder gehalten wurde, jetzt nicht weniger in unserm Welttheile, und in unsern Gegenden, beobachtet und entdecket hat. Wenn irgend ein Unterscheid noch vorhanden ist; so mögte solcher wohl nichts Wesentliches, sondern blos zufällige Dinge, betreffen.

Dieses hat insbesondere von den Insecten seine Richtigkeit.

So schöne Raupen, Käfer, und Zweyfalter aus **Surinam** eine **Merianin** abgebildet und bekannt gemacht hat; so viele haben Herr von **Reaumur** in **Frankreich**, Herr von **Geer** in Schweden, und viele andere in **Deutschland**, auch von unserm Welttheile entdecket und beschrieben; unter welchen einige theils in Ansehung der Größe, theils wegen schöner Bildung und Farbe, den ausländischen gewis nichts nachgeben (*). Hat man sonst die **Vielfüße im Meere** als die seltsamsten Geschöpfe bewundert; so kann man nunmehro ein gleiches denen **Vielfüßen** nicht versagen, welche man in **süßen Wassern** gefunden hat. Ja, selbst des Herrn Grafen von **Marsigli See- und Corallenblumen** kann man gegenwärtig die **Blumenpolypen** in unsern Gewässern entge-



(*) Siehe meine Abhandlung: **Neuentdeckte Theile an Raupen und Zweyfaltern** rc.

entgegen setzen (*). Ich gedenke in diesen Blättern davon einen neuen Beweis zu geben.

Der **Moluccische Seekrebs** ist bisher aller Bewunderung würdig geachtet, und in den Naturalienkammern unter die vorzüglichste Seltenheiten gerechnet, worden. Doch lassen sich fast gleiche Gattungen solcher Krebse auch bey uns, und zwar in stehenden Wassern, und trüben Sümpfen, finden. Schon vor einigen Jahren habe ich solche auch in hiesiger Nachbarschaft entdecket, und diese Entdeckung in meiner Abhandlung vom **fischförmigen Kiefenfuße** (apus pisciformis) gemeldet. Ich gab ihnen damals den Namen der **krebsartigen Kiefenfüße** (apus cancriformis); und ich werde solchen Namen auch in dieser Schrift beybehalten.

Zwar haben Herr **Frisch** in **Berlin** (**), der berühmte Herr **Klein** in **Danzig** (***) und Herr **Linnäus** in **Schweden** (†) diesen Wasserthiergen einen andern Namen zugeeignet. Ersterer heißet sie den **floßfüßigen Seewurm mit dem Schilde**. Der Zweyte nennet sie, nach der deutschen Uebersetzung, den **schaaligen Wasservielfuß** (scopolendra aquatica scutata). Und der Dritte legt ihnen den Namen des **doppelschwänzigen Einauges** bey (monoculus cauda biseta). Allein ich habe, bey aller verdienten Hochachtung, die ich sonst für diese große Naturkündiger hege, gleichwohl geglaubet, daß ich Ursache hätte von diesen Benennungen abzugehen. Meine unpartheyischen Leser mögen entscheiden ob die Gründe, welche ich dießfalls seiner Zeit davon anführen werde, zureichend sind oder nicht.

Doch

(*) Siehe meine Abhandlung: **Die Blumenpolypen in den süßen Wassern um Regensburg**,

(**) Beschreibung von allerley Insecten in Teutschland, Theil X. Seit. 1. 2. Tab. I.

(***) Philosophical-transactions. N. 447. p. 50.

(†) Systema naturæ p. 68. n. CII. 1. Fauna Suecica p. 344. n. 1181.

Doch, es mögte mir dieser neue Name von Manchem vieleicht noch eher, als dieses, zu Gute gehalten werden, daß ich mir beygehen lasse, von einem Insecte etwas Besonderes zu machen, und davon eine eigene Abhandlung zu schreiben, dessen doch schon von erstgemeldten ruhmvollen Männern sey gedacht worden. Man ziehe aber zuvor jene Beschreibungen zu Rathe, und vergleiche sie mit derjenigen, so ich gegenwärtig liefere; und überlege dabey, wie viel bessere Gelegenheit ich vor jenen Männern gehabt habe, diese Thiergen kennen zu lernen: so darf ich hoffen, man werde mir Gerechtigkeit widerfahren lassen.

Was Herrn **Linnäus** betrift, so hat derselbe, wie er selbst gestehet, keines dieser Wasserthiergen lebendig gesehen, sondern es ist ihm nur ein einziges von jemand anderem, und zwar trocken, gewiesen worden. Ich bin aber aus eigener Erfahrung überzeuget, wie wenig sich an diesen Thiergen in trockenem Zustande erkennen und abnehmen lässet. Daher sagt uns auch dieser sonst scharfsichtige Naturkündiger weiter nichts von diesem Insecte, als daß er auf Herrn **Frisch** verweiset. Jedoch auch dieser hat keinen Kiefenfuß lebendig gehabt; sondern ebenfalls nur einen einzigen im Weingeiste, nebst einer guten Abzeichnung, vom Herrn **Klein** empfangen. Was Wunder, daß auch dieser, so genau er sonst seine Insecten beschreibet, nicht mehr von ihm sagt, als was sich auf einer Quartseite sagen läßt. Herr **Klein** allein hätte, dem ersten Anscheinen nach, eine eigentlichere Beschreibung liefern können; da ihm diese Geschöpfe lebendig überbracht worden sind. Gleichwohl aber ist auch seine Beschreibung in den **Englischen Abhandlungen**, so viel ich aus Herrn **Baddams** gemachten Auszuge (*) ersehen kann, kürzer ausgefallen, als man es sonst an diesem vortreflichen Naturkenner gewohnt ist; es sey nun, daß ihm diese Thiergen nicht frisch genug, oder nicht in solcher Menge, zu Handen gekommen seyn, als zu dergleichen Versuchen und Beobachtungen erfordert werden.

Nebst diesem wird sich auch in der Folge meiner gegenwärtigen Abhandlung zeigen, daß in vorgedachten Beschreibungen manches an diesen



(*) Abrigdement of the philosophical-transactions. Tom. X. p. 340.

Riefenfüßen ganz anders gesehen worden ist, als es sich in der Natur findet. Ja was das meiste. Ich werde wirklich auch in diesen Blättern ganz etwas Neues vorzubringen wissen, nämlich eine solche **neue Gattung dieser krebsartigen Riefenfüße**, deren, so viel ich weis, ganz und gar noch von keinem Schriftsteller gedacht ist.

Ich habe mir aber folgenden Plan bey dieser Abhandlung vorgeschrieben. **Zuerst** will ich diese **krebsartigen Riefenfüße** nach ihren **äussern**, sowohl natürlichen, als vergrößerten, **Theilen** beschreiben. Dieß ist der **erste Abschnitt**. Sodann werde ich auf die **innern Theile** derselben kommen, und solche ebenfalls nach der Natur und Vergrößerung anzeigen. Dazu ist der **zweyte Abschnitt** bestimmet. Hierauf werde ich von ihrer **Lebensart**, **Nahrung** und **Fortpflanzung** zu reden haben. Solches ist dem **dritten Abschnitte** aufbehalten. Weiters werde ich die **Versuche** melden, welche ich mit diesen Thiergen angestellet habe; wo zugleich eine **Vergleichung** derselben **mit dem Moluccischen Krebse** vorkommen soll. Solches wird im **vierten Abschnitte** geschehen. Endlich werde ich in dem **fünften Abschnitte** von der **neuen und zweyten Gattung dieser krebsartigen Riefenfüße** handeln, nämlich von denen **mit der langen Schwanzklappe**; worauf eine Rechtfertigung der neuen Benennung dieser Wasserthiergen, nebst verschiedenen nützlichen Anmerkungen, diese Abhandlung beschließen sollen.



Erster

# Erster Abschnitt.

## Von den äußern Theilen des krebsartigen Kiefenfußes.

So viel und mancherley Insecten auch immer in der Naturgeschichte vorkommen, und zum Theile schon beschrieben worden sind; so wird man doch vieleicht keines aufweisen können, welches, in Ansehung der Vielheit seiner Glieder, mit demjenigen zu vergleichen wäre, so in gegenwärtigen Blättern soll beschrieben werden. Wenigstens ist mir keines von der Art noch je zu Gesichte gekommen, oder sonst bekannt geworden.

Wenn ich an seinem Orte diese Glieder zählen, oder auch nur einen beyläufigen Ueberschlag machen werde; so wird sich gar leicht ermessen lassen, wie viele Gedult, wie viele langwührige und manchmal recht verdrüßliche Mühe, ich mir habe geben müssen, um mit der äußerlichen Beschreibung derselben zu Stande zu kommen; ja wie unermüdet ich noch viele andere dazugekommene Schwürigkeiten zu überwinden gehabt habe. Ich kann dahero mit gutem Grunde hoffen, daß meine Leser sich um so weniger bey Durchlesung dieser, obgleich trocknen, Beschreibung werden ermüden lassen.

Um aber alles aus dem Wege zu räumen, was gleichwohl noch einige Verwirrung machen könnte, so habe ich eines und das andere noch zum voraus zu erinnern.

Es giebt, wie schon gedacht ist, in unserer Nachbarschaft zwo Arten krebsartiger Kiefenfüße, die nur in einigen äußerlichen Stücken von einander abgehen, übrigens aber in allen Haupttheilen und Eigenschaften einander vollkommen gleich befunden werden. Es würde also eine so unnöthige und überflüßige, als, aus angeführten Ursachen, eckelhafte Weitläuf-

läuftigkeit seyn, wenn ich jede dieser zwo Arten nach denenjenigen Beschaffenheiten besonders beschreiben wollte, welche sie doch beyde miteinander gemein haben. Ich will daher in diesem ersten, und in den vier folgenden Abschnitten nur allein diejenige Art zum Vorwurfe meiner Beschreibung erwählen, welche schon bekannt ist, und die auch sonst am häufigsten in hiesiger Gegend angetroffen wird. Sie unterscheidet sich von der zweyten, als der neuen, Art sonderlich dadurch, daß ihr diejenige lange Schwanzklappe fehlet, womit jene versehen ist. Diese Art **mit der kurzen Schwanzklappe** wird man also allezeit zu verstehen haben; so oft ich nicht ausdrücklich der zweyten Gattung namentlich gedenke.

Ich muß weiters vorläufig anmerken, daß auch diese Kiefenfüße mit der kurzen Schwanzklappe der Größe nach gar sehr von einander unterschieden sind; und daß ich mir dahero zu der Beschreibung der äußern Theile die größten ausgesucht habe, so ich nur finden können. Es wird folglich das Maaß, welches ich von ihren einzeln Theilen hie und da angebe, jedesmal von solchen verstanden werden müssen, die, von der obersten Rundung des Kopfes bis zum Aeußersten der Schwanzklappe, wenigstens drittehalb Pariser Zoll in der Länge haben.

Ich komme zur Beschreibung selbst, und mache, nach dem angezeigten Plane, von den äußern **Theilen** den Anfang; und zwar, wie sie zuerst das bloße Auge findet und beurtheilet.

Der **krebsartige Kiefenfuß** mag auf dem Bauche (*), oder auf dem Rücken (**) im Wasser schwimmen; so erkennet man sogleich, daß es ein Geschöpf von besonderer Art ist.

Schwimmet er auf dem Bauche in der Höhe, oder in sehr seichtem Wasser, so siehet man den größten Theil seines eigentlichen Leibes mit einem langen hornartigen Schilde bedecket (***). Unter demselben zeigen sich oben, und zwar auf jeder Seite, links und rechts, drey ungleich lange

(*) Tab. I. Fig. I. II. III. IV. (**) Fig. IV. (***) Fig. III. f. f.

ge krummgebogene Borsten (*); unten aber ein rundlicher und langer Körper, wie eine Art des Schwanzes, der aus lauter Ringen bestehet (**), die mit Stacheln besetzt sind; der an den Seiten, bis gegen die Hälfte, eine doppelte Reihe sich stets bewegender Blättgen hat (***); und der sich in zwo sehr lange und gerad laufende borstenähnliche Spitzen endiget (†).

Schwimmet der Riefenfuß auf dem Rücken (††); so erblicket man ihn in einer ganz andern Gestalt. Der Schild hat hier das Ansehen einer Muschel, oder eines Kahnes; in welchem der Leib des Thiergens also inne lieget, daß er die Seitenflächen der Muschel, oder des Kahnes, nicht ganz ausfüllet. Oben ist ein flacher Theil, so noch ein Stück des Schildes ausmachet, unter welchen sich Etwas beständig gegeneinander beweget (†††). Die vorigen krummgebogenen Borsten (††††) erscheinen hier auf zween eigenen Körpern, die eine mäßige Bewegung machen. Vornämlich aber, wird man an dem ganzen Thiergen innerhalb der Muschel, oder des hohlen Schildes, eine solche schnelle wellenförmige Bewegung gewisser Blättgen gewahr, die wie ein Haufen schäumender und plattgedruckter Blasen aussehen. Und es ist, so lang das Thiergen im freyen schwimmet, schlechterdings unmöglich, auch nur zur geringsten Erkenntniß zu bringen, von wem diese Bewegung entstehe, und welche Werkzeuge es eigentlich seyn mögen, deren sich das Thiergen dabey bediene. Diese Bewegung erfolget vielmehr so geschwind und abwechselnd auf und hintereinander, daß sich das Auge darüber verlieret, und weder Anfang noch Ende, geschweige denn eine eigentliche Beschaffenheit bemerken kann.

Wir werden also, um näher zum Zwecke zu kommen, das Thiergen außer dem Wasser beleuchten müssen. Wir wollen es zuerst auf den Bauch legen, und also die obere Seite übersehen (‡).



(*) Tab. I. Fig. III. c. d. e. (**) h. (***) g. g. (†) k. k. (††) Fig. IV. (†††) c. c. (††††) d. d. e. e. f. f. (‡) Fig. III.

Hier kommt sogleich der Schild, als der größere Theil, zu besichtigen vor (*). Er ist seinem Umfange nach, und im Ganzen betrachtet, wie schon gemeldet ist, eyrund. Die weiteste Rundung zeiget sich oben an dem Aeußersten des Kopfes; in der Mitten aber der größte Durchmesser; und wo die Breite unten in die kleinere eyförmige Rundung auslaufen sollte, hat er einen Ausschnitt, als wenn ein Dreyangel aus demselben geschnitten wäre.

Seine Länge und Breite habe ich an den größten folgendergestalt gefunden. Von oben bis zum Ausschnitte war er 2½ Zoll lang. Der größte Durchmesser 1½ Zoll. Eine jede Seite des Ausschnittes 6½ Linien lang; und die äußersten Spitzen 9 Linien weit von einander entfernet.

Die Farbe muß verschieden angegeben werden. Die eigenthümliche ist schildkrotenartig, da die Grundfarbe hellgelb, dabey aber auf mancherley Weise mit mehr und weniger dunkelgelben und schwarzbraunen Flecken, als mit Wolken, ausgezieret ist. Jedoch werden an verschiedenen, sonderlich bald nach der Häutung, diese Schildkrotenflecken vermisset, und folglich der ganze Schild von einerley gelbbraunen und halbdurchsichtigen Farbe gefunden. Ich nenne diese beyden Farben die eigenthümliche, weil sich eine von beyden an allen findet, und also auch bey denenjenigen endlich zum Vorscheine kommt, und als die letzte unveränderlich bleibet, welche anfangs anderer Farbe zu seyn scheinen.

Außer dieser itztangezeigten eigenthümlichen Farbe des Schildes, giebt es zu Zeiten auch einige von grüner (*), und schlammgrauer Farbe (***). Allein man kann gar leicht erkennen, daß diese fremd, zufällig und veränderlich ist. Man darf nur dergleichen gefärbte Schilde einigemal mit reinem Wasser abwaschen, so verlieret sich alles grüne und schlammgraue, und kommt an dessen statt die eigenthümliche schildkrotenartige oder braungelbe zum Vorscheine. Letztere lässet sich alsdenn durch kein weiteres, auch noch so langes, Waschen und Reinigen mehr abändern. Woraus man

(*) Tab. I. Fig. III. f. (**) Fig. VI. (***) Fig. I.

man ersiehet, daß diese grüne oder schlammgraue Farbe nur daher muß entstanden seyn, weil sich diese Thiergen in einem grünlichen oder allzuschlammigen Wasser aufgehalten haben.

Was den eigentlichen Bau und die Gestalt des Schildes selbst anlanget, so hat er überhaupt mit dem Schilde, oder der Nase, der Krebse eine ziemliche Aehnlichkeit; wenigstens glaube ich Grund zu haben ihn damit zu vergleichen.

An sich betrachtet ist er eine hornartige Haut, glänzend, und läßt sich biegen; nimt aber, wenn man ihm Gewalt angethan hat, gleich darauf wieder seine vorige Gestalt und Richtung an, und hat also eine Federkraft in sich. Er sitzet an einem kleinen Theile des Leibes fest, und ist außer dem vollkommen frey; so daß ihn das Thiergen, durch Beugung des Kopfes und des Rückens, wo er angewachsen ist, etwas aufheben; aber auch nach Willkühr, wenn es sich gerad ausstrecket, ziemlich genau wieder anschließen kann. Im Ganzen betrachtet, siehet er einem Holländischen Boote gleich; daher auch das Thiergen im Stande ist auf demselben zu schwimmen, da alsdenn der Schwanz das Steuerruder vertritt.

Die Oberfläche des Schildes ist eine fast unmerkliche Wölbung, die aber in der Mitten von einer scharfen Rippe unterbrochen wird, und welche dem Giebel eines flachen Daches sehr gleich kommt. Sie nimt da, wo der hintere Ausschnitt einen spitzigen Winkel macht, ihren Anfang, und ist daselbst am erhabensten und merklichsten von den Seitenwänden des Schildes abgesondert. Von da läuft sie bey nahe drey Viertheile des Schildes aufwärts, wendet sich aber alsdenn in einem Bogen links und rechts auf die Seite, und verlieret sich endlich ganz scharf in dem Seitenrande des Schildes selbst; und wird von ihrem erhabensten Anfang bis an ihr unmerkliches Ende immer seichter und flacher.

Von dieser Rippe bekommt der Schild eine gedoppelte Gestalt. Die scharfe und erhabene Linie der Rippe macht ihn in der Mitten dachförmig, und theilt ihn damit zugleich, der Länge nach, in zwo gleiche Seiten

tenwände. Der runde Bogen aber, den sie oben machet, sondert das ganze obere Viertheil des Schildes von den Seitenwänden dergestalt ab, daß es die Gestalt eines umgekehrten halben Mondes empfähet, der, wenn es sich so sagen läßt, in der Mitte eine starke Nase hat, und dessen Krümmung gegen die Rippe des Schildes siehet. Dieser halbmondförmige Abschnitt, worinn der Kopf des Thieres liegt, ist auch die einzige Gegend, wo man auf dem Schilde, oder besser unter demselben, etwas Besonders anmerket.

Es sind solches drey sichtbargroße Erhöhungen (*), die zusammen von einem schmalen röthlichen Umrisse eingeschlossen sind, und welches Herrn **Linnäus** mag Anlaß gegeben haben, diesen Thiergen ein, aus drey Augen zusammengesetztes, Auge beyzulegen. Zwo dieser Erhöhungen sind ungleich größer (**), als die dritte (***). Sie stehen oben, gegen den Umkreis des Schildes, ganz nahe beyeinander, gehen alsdenn schief auf die Seite, und machen unten den größten Zwischenraum. Sie haben eine Nierengestalt (†), und ihre Farbe ist, wie sie sich durch die Hornhaut des Schildes zeiget, schwarzblau. Die dritte Erhöhung (††) ist ein kleines rundes Knöpfgen, welches weislich und glänzend aussiehet, jedoch allezeit in der Mitten einen starken dunkeln und ganz undurchsichtigen Punkt oder Flecken hat.

Der untere dreyangelähnliche Ausschnitt des Schildes ist an den innern Seiten etwas gewölbet, welches ihm die Gestalt eines sehr kurzen und etwas weit ausgespannten Tastercirkels giebt. Diese innern Seiten sind mit lauter zahnartigen Stacheln besetzt, wovon die in der Mitten, und die letzte auf jeder Seite, als die stärksten und größten bemerket werden.

Oben, wie schon gemeldet ist, ragen unter dem Schilde drey Borsten hervor (†††), welche rundlich, dunkelbraun, und hornartig wie der Schild; im Angreifen aber viel härter und stärker, doch bey alle dem, im Ganzen betrachtet, noch immer biegsam und beweglich genug sind.

Gleich-

(*) Tab. I. Fig. III. a. a. b. (**) a. a. (***) b. (†) a. a. (††) b. (†††) c. d. e.

Gleichwie an jeder Seite drey solche Borsten gefunden werden, also sind sie, gegen einander betrachtet, an Größe und Richtung verschieden. Die oberste (*) ist die kleineste, ohngefähr einen Zoll lang; und stehet in einem geringen Bogen aufwärts. Die zweyte und mittlere (**) ist um ein Drittheil länger, macht einen größern Bogen, und neiget sich mehr unterwärts. Die dritte ist die längste (***), und oft zween Zoll lang; sie steiget in einem geringen Bogen dergestalt neben dem Schilde abwärts, daß sie demselben oben scharf anschliesset, und nur unten in einer gewissen Weite von ihm abstehet. Diese Richtung ist jedoch nicht beständig, sondern nur alsdenn jedesmal sichtbar, wenn das Thiergen in der Ruhe oder todt ist. Im Schwimmen aber, und so lang es lebt, haben diese Borsten eine abwechselnde Richtung, weil sie, wie hernach vorkommen wird, dem Thiergen zum Ruder dienen, und aus lauter Ringen bestehen; folglich nach Willkühr so, oder anders, können beweget und gerichtet werden.

Der unter dem Schilde, und dessen hintern Ausschnitte, hervorragende Körper (†) ist sowohl ein Theil des Leibes, als der eigentliche Schwanz des Thiergens. Er ist rund und lauft nur gegen das Ende immer spitziger aus. So, wie er hier auf der obern Seite zu erkennen ist, besteht er aus lauter ringförmigen Einschnitten, davon die ersten am breitesten, die übrigen aber nach und nach immer kleiner werden. Sie hängen durch Zwischenhäute zusammen, können sich mithin auseinander begeben und wieder zusammenziehen, und machen also den ganzen Körper beweglich; sind hornartig, und wie die Borsten, braun; fallen, jedoch öfters ins schmutziggrüne. Jeder Ring ist mit einigen, aufliegenden und nach hinten zugekehrten, scharfen Stacheln besetzt; die aber so regelmässig eben nicht neben und hintereinander stehen.

Der letzte Ring (††) ist doppelt grösser, als der unmittelbar vorhergehende, auch mehr zusammengedrücket, als die vorigen. Er wird durch drey Erhöhungen in so viele Theile abgeschnitten, die man zusammengenom-



(*) Tab. I. Fig. III. c. c. (**) d. d. (***) e. e. (†) h. (††) i. i.

nommen die **Schwanzklappe** nennen könnte. Weil diese Schwanzklappe bey der bekannten und erstern Gattung der Kiefenfüße ganz kurz, und wie abgestutzt ist, so wird sie, zum Unterscheide, die **kurze Schwanzklappe** heißen müssen. Es sind indessen alle drey Theile dieser Schwanzklappe mit Stachelspitzen besetzet, davon die, so an den äußersten Seiten sich befinden, die größten und stärksten sind. Unter der mittlern Erhöhung ist eine sichtbare Oeffnung, aus welcher von Zeit zu Zeit der Unrath ausgestossen (*), und damit deutlich genug angezeiget wird, daß solche nichts anders als die Afteröffnung seyn kann. In die beyden Seitenerhöhungen aber sind ein Paar andere lange Vorsten eingegliedert, die mit den beyden Fühlhörnern der Krebse eine vollkommene Aehnlichkeit haben (**). Sie sehen ganz braun aus; bestehen aus fast unzählbaren zarten Ringen; und haben oft über zween Zoll in der Länge. Sie sind rund, und gehen insgemein, ohne alle Krümmung, in gerader Richtung fort. Oben, wo sie der Schwanzklappe ansitzen, sind sie am dickesten, werden aber von da immer schmäler, und verlieren sich endlich in eine sehr zarte Haarspitze. Gegen einander betrachtet, stehen sie oben so genau zusammen, als es die mittlere Erhöhung, und der dazwischen liegende After, zuläßt, alsdenn aber laufen sie immer mehr und mehr seitwärts, so daß sie zuletzt am schiefsten und weitesten von einander abstehen. Jedoch ist auch diese Richtung veränderlich; indem das Thiergen diesen Schwanzborsten, vermöge ihres geringelten Baues, eine selbstbeliebige Stellung geben, sie näher zusammenbringen, ja übereinander legen und verwickeln kann (***).

Ohngefähr bis auf die Hälfte dieses hervorragenden Schwanzes, von dem Schildausschnitte an gerechnet, siehet man an den Seiten eine doppelte Reihe rothscheinender zarten Blättgen liegen (†); und um welcher willen ich diesen obern Theil nicht sowohl zum Schwanze, als vielmehr zum Leibe, des Thiergens rechne, wie es sich bald mit Mehrerm zeigen wird. Diese Blättgen sind, so lange das Thiergen lebt, in einer unausgesetzten schnellen wellenförmigen Bewegung, die dem Auge zwar ange-

(*) Tab. I. Fig. III. l. (**) k. k. (***) Fig. I. VI. (†) Fig. IV. g. g.

angenehm, aber nicht lang erträglich ist. Man findet sie oben, wo sie unter dem Ausschnitte anfangen, am größten, nehmen aber alsdenn an Größe ab, und verlieren sich gegen den siebenden Ring, von unten an gerechnet, in einen unsichtbaren Punct. Ihre Lage ist, überhaupt genommen, so beschaffen, daß sie just die kleinere hintere eyförmige Rundung, die an dem Schilde fehlet, ersetzen und ausfüllen; und dadurch sich das Thiergen im Schwimmen, wie wir unten zeigen werden, wenigstens in gerader Stellung zu erhalten geschickt ist.

Da, wie ich gemeldet habe, der Schild dem Thiergen nur oben etwas weniges angewachsen ist, sonst aber ganz frey über demselben herliegt; so ist es eine leichte Sache, solchen in die Höhe zu heben, und aufwärts zu schlagen (*). Man siehet alsdenn zuerst die eigentliche Gegend, wo dieser Schild angewachsen ist, nämlich an dem ersten Ringe des Leibes, und auch da nur in der Mitten. Seine innere Fläche ist nach Maaßgabe der obern Wölbung natürlicher Weise hohl. In der Mitten ist, die ganze Länge hinunter, eine scharf vertiefte Rinne oder Furche, die von der obern dachförmigen Rippe, oder dem Giebel, herkommt, und welche die gegenwärtige Unterfläche ebenfalls in zwey gleiche Seitenstücke abtheilet. Der nunmehr oben stehende tasterähnliche Ausschnitt des Schildes ist hier am sichtbarsten, und ein gutes Auge kann in dieser Lage die innwendigen zahnartigen Spitzen leicht abzählen. Es sind deren in allem gegen dreyßig, jedoch bald mehrere, bald wenigere, und sehr selten auf jeder Seite gleich viel.

Das vornehmste aber, so an der Unterfläche dieses umgekehrten und aufgeschlagenen Schildes zu bemerken ist, betrift zween, etwas breite, rothgestreifte, und oben rundlich zulaufende, Flecken (**). Auf jeder Seite siehet man einen. Jeder ist unten am breitesten, wird alsdenn unmerklich schmäler, macht gegen die Mitte, nach innen zu, eine hohle Krümmung, höret ungefehr da auf, wo er einen Drittheil des Schildes über sich leer läßt; und ist fast einen Zoll lang und gegen fünf Linien breit

(*) Tab. I. Fig. V. a. a. (**) b. b.

breit. Betrachtet man sie gegeneinander, so machen sie ein V aus, dessen beyde Seiten etwas nach innen gebogen sind, und dessen oberstes Ende den äußern Spitzen des Ausschnittes gegenüber stehet.

Siehet man diese Flecken genau an, so sind sie aus mehr andern nebeneinander stehenden, und in gleicher Weite miteinander fortlaufenden, erhabenen Linien, welche Röhrgen zu seyn scheinen, zusammengesetzet; und zwar so, daß jedes Röhrgen nicht sowohl gleich weit ausgedehnt, als vielmehr abwechselnd bald weiter, bald enger, zu seyn scheint, gleich als wenn es in Falten geleget wäre. Man wird einen röthlichen Saft innerhalb einem jeden Röhrgen gewahr, der auch zu Zeiten, entweder von selbst, oder wenn der Schild um diese Gegend, oder der Leib, gedruckt wird, auf und niedersteiget. Uebrigens ist die Farbe der Unterfläche dieses Schildes hellbrauner, als die Oberfläche; so wie sie auch, von feinerer Hornhaut, ja mehr häutig, als hornartig, zu seyn scheinet.

Wo der Schild ansitzt oder aufhöret, fängt sich unter demselben der **eigentliche Leib** des Thiergens an, welchen wir, weil wir oben nur dessen, unter dem Schilde hervorragenden, Theil beschrieben haben, ebenfalls genauer ansehen müssen. Er bestehet aus einer Menge ringartiger Einschnitte, die hier oben, den Rücken ausmachen und in einer geringen Krümmung längs hinunter in einem fortlaufen. Man zählet derselben ohngefähr **dreyßig**, den Schwanz mitgerechnet. Die erstern sind am breitesten, die folgenden aber werden immer kleiner, und die letztern sind kaum ein Drittheil mehr so breit, als die obersten. Die zehn erstern sind halbrund, haben an den Seiten einen aus der Tiefe etwas erhabenen Ansatz, wie ein Knötgen; und laufen gegen den Schwanz immer dünner zu. Alsdenn folgen zween oder drey, an denen dieser knotige Ansatz nicht so merklich ist. Und diese dreyzehn oder vierzehn erstern Ringe, sind alle von häutigem Stoffe, dabey sehr zart und fast durchsichtig, auch glatt, glänzend, und von allen Stachelspitzen befreyet. Die übrigen Ringe aber werden nach und nach immer stärker, hornartiger, undurchsichtiger und da, wo keine Blättgen ansitzen, wie ich oben bey Beschreibung des

Schwan-

Schwanzes schon gedacht habe, statt halbrund, ganz rund. Einige dieser hornartigen Ringe sind noch unter dem Schilde mit einzeln und zarten Stachelspitzen besetzet; am häufigsten und stärksten aber findet man sie an denen, welche von dem Schilde nie bedecket werden.

Endlich liegen auf beyden Seiten dieses langen, runden und gegliederten Leibes längs hinunter, neben und hintereinander, bis auf die letzten fünf oder sechs Ringe, eine doppelte Reihe eyrunder, aufgeblasener und röthlicher Säckgen oder Beutelgen, davon die obern die größten, die übrigen aber nach und nach so abnehmen, daß die letztern wie ein Pünctgen scheinen; und davon, ordentlicher Weise, der größte Theil von dem Schilde bedecket folglich, unsichtbar wird. Neben diesen Beutelgen, nach außen zu, siehet man eine Reihe dererjenigen rothscheinenden Blättgen, deren einige wir schon unter dem Schilde haben hervorragen gesehen. Sie fangen sich hier ganz oben an, und sind ebenfalls, wie die Beutelgen, vom Anfange am größten, werden aber immer kleiner und zuletzt unsichtbar. In der Mitten derselben befindet sich ein einzelnes und besonders gebildetes Blättgen (*). Es siehet rothpunctirt aus, und unterscheidet sich noch außer dem durch seine Rundung von allen andern, indem die, so ober demselben liegen, länglichrund, und die, so unter demselben ansitzen, ungleich kleiner sind, bis die letztern abermals dem Gesichte bey nahe völlig entgehen.

Dieß ist die äußere Gestalt unsers **Riefenfußes**, nach dem bloßen Auge, und von der obern oder Rückenseite betrachtet. Wir wollen nun auch die untere Gestalt des Bauches ansehen, und ihn zu dieser Absicht auf den Rücken legen (**).

Hier liegt das Thiergen in seinem Schilde, wie in einer Muschel, oder wie in einer der Länge nach zerschnittenen Eyerschaale; nur daß unten ein Theil des Leibes mit seinem Blättgen, und der Schwanz, noch drüber hinausgehet.



(*) Tab. I. Fig. V. d. d. (**) Fig. IV.

Der Schild selbst hat auch hier auf der untern, wie auf der obern, Seite einen halbmondförmigen Abschnitt; doch mit dem Unterscheide, daß, an die Stelle der spitzigen Nase des erstern, welche bey Entstehung der beyden obern Bogen von der dachförmigen Rippe gebildet wurde, an diesem in der Mitten ein halbrunder, tiefer, doch enger, Ausschnitt erscheinet, welcher gar bald zwo halbrunde Hervorragungen macht, und sodann in einer einwärtsgehenden Rundung bis in den Rand des Schildes ausläuft. Dieser untere Kopftheil, ist nicht wie der obere gewölbet, sondern ganz flach und plattgedruckt. Vornämlich kann man auf dieser Bauchseite gar deutlich erkennen, wie beyde Theile sich mit einander vereinigen, und sich in eine obere und untere Fläche abtheilen, unter den mondförmigen Abschnitten aber am dicksten werden. Es ist gar sichtbar, wie die zween obern Bogen, in welche sich die mittlere dachförmige Rippe auf dem Rücken endigte, mit den itzigen zween untern Bogen, welche die einwärtsgehende Rundung hervorbringen, Verwandtschaft haben, und daß die beyden halbmondförmigen Kopftheile, wie sie an der äußersten Rundung aneinander gewachsen sind, hingegen hierunten an ihrer einwärts gehenden Rundung sich am weitesten öffnen und von einander stehen.

In der Mitten dieses halbmondförmigen Kopftheils, gerad dem mittlern Einschnitte gegen über, siehet man eine etwas längere, als breite, Klappe (*) angewachsen, welche gewölbet, unten abgeschnitten, um und um wie mit einem schmalen Rande oder Saume eingefaßt, von gelbbrauner Farbe, und eben so hornartig, als der Schild, doch aber beweglich, ist.

Diese Klappe hat auf jeder Seite ein Paar andere Körper, wie zwo rundliche Kugeln, neben sich liegen (**), und welche von ihr also bedecket werden, daß man nur die Hintertheile davon gewahr wird. Sie sind in beständiger Bewegung gegen einander, und viel hornartiger, als die darüber liegende Klappe. Hebet man aber diese in die Höhe, so wird man nicht nur gewahr, wie sie selbst unten hohl, inwendig weißlich und mit einer sehr zarten faltigen Haut überzogen ist, an welcher unten das Mäuslein,

(*) Tab. I. Fig. IV. b. (**) c. c.

lein, so solches aufhebet, und wie ein ausgestopfter Polster aussiehet, sich befindet; sondern man siehet auch wie jeder dieser Seitenkörper vorn breit und platt gedruckt, und an dem äußersten Ende, wie eine Säge, mit lauter Zähnen versehen ist. Ja man findet, daß unter diesen kugelartigen Körpern auf jeder Seite noch zween andere kleinere und breite Lappen von nämlicher braunen Farbe vorhanden sind. Nimmt man dies zusammen, so wird man sich nicht irren, wenn man diese Körper für das eigentliche Gebiß des Thiergens annehmen wollte; davon die Klappe, die **Oberlippe**; die rundlichen Körper die **Zähne**; und die breiten Lappen die **Unterlippen** seyn mögten.

Endlich siehet man über den runden Körpern oder Zähnen, auf jeder Seite ein zartes, breitgedrücktes weißes und durchsichtiges Kölbgen. Beyde kommen unter den mondförmigen beschriebenen Bogen hervor, und sehen, wie zween krumme Gartenmesser, mit ihren obern Spitzen gegeneinander, bewegen sich auch auf gleiche Weise.

Das Uebrige des Thiergens, so viel hier auf dem Bauche sichtbar ist, stellet einen Haufen gegliederter Rippen vor, deren Aeußerstes von verschiedenen, anfangs neben her, nach und nach aber völlig übereinander, liegenden Blättgen bedecket wird.

Das **erste** Paar dieser anscheinenden Rippen ist vor allen am deutlichsten zu erkennen, indem sie völlig frey und unbedeckt daliegen (*). Man siehet gar bald, daß sie eine Art eigentlicher Füße sind. Jeder scheinet dreymal gegliedert zu seyn. Das letzte und äußerste Gelenke ist am stärksten plattgedruckt, da hingegen die andern mehr rund befunden werden. Es erstrecket sich solches bis zum Umfange des Schildes, wie ihm denn auch die schon beschriebenen ungleich langen Borsten einverleibet sind. Die kleinere stehet oben, die zwo längern aber an dem äußersten Rande.

Was auf dieses Paar der eigentlichen Füße folget, siehet, wie ich schon gedacht habe, ebenfalls mehr Rippen, als Füßen, gleich. Es sind ih-



(*) Tab. I. Fig. IV. d. d. e. e. f. f.

rer auf jeder Seite gleich viel, auch, so weit man sie hier sehen kann, wie die erstern eigentlichen Füße, dreymal gegliedert; nur daß sie vom Anfange an immer kürzer werden, folglich zusammengenommen bis dahin, wo sie zu verschwinden scheinen, und von den darüber fallenden Blättgen bedecket werden, einem umgekehrten Driangel gleichen, oder dem innern Theile des Leibes eine herzförmige Gestalt geben. Man könnte sie mit einem überschnürten Weiberlatze vergleichen; indem die sich immer verkürzenden Glieder eine solche schräglaufende Linie ausmachen, die sich zuletzt in einen Punct endiget. Diese scheinbare Rippen stehen in der Mitten etwas voneinander ab, und lassen also den ganzen Leib hinunter einen tiefen rinnenähnlichen leeren Zwischenraum.

Neben diesen vermeintlichen Rippen befindet sich hier am ordentlichsten diejenige doppelte Reihe von Blättgen, deren schon im vorhergehenden etwas gedacht ist. Im Anfange liegen sie ganz weit nach außen zu, laufen aber immer schräger und breiter einwärts, bis endlich die innersten gegen die Mitte des Leibes einander fast gar berühren. Die innere und äußere Reihe theilet sich dem Ansehen nach in zwo Hauptgattungen. Die Blättgen der innern Reihe sind bis gegen die Mitte des Leibes spitzig, werden aber von da an rundlich und dergestalt nach und nach immer kleiner, daß sie sich zuletzt in eine kaum sichtbare runde Spitze endigen. Die Blättgen der äußern Reihe aber sind, bis zu den schon gemeldten rothpunctirten Blättgen (*), länglichrund, und nehmen von oben herunter fort und fort an Größe zu; sodann werden sie, von dem rothpunctirten Blättgen an, auf einmal kleiner, eckig, und laufen zuletzt ebenfalls, wie die innern, in einen Punct aus.

Will man diese anscheinenden Rippen, mit den neben ihnen liegenden Blättgen, näher kennen lernen, so muß man mit einer langen Steckenadel jede Rippe, nebst den anliegenden Blättgen, in die Höhe heben und einzeln auseinander breiten.

Man

(*) Tab. I. Fig. IV. g. g.

Man siehet alsdenn gar bald, daß diese vermeintlichen Rippen, mit ihren Blättgen, ebenfalls eine Art ganz besonders gebauter Füße sind (*), die aus runden und hornartigen Gliedern (**), aus häutigen Blättgen (***) und Beutelgen (****) zusammengesetzt sind. Die vordersten Gelenke endigen sich meistens in eine krebsartige Scheere (†); und das hintere Blättgen macht ein ziemliches Dreyeck aus (††). Nebst dem, siehet man, wenn der Fuß aufgehoben wird, unten (†††), wenn er aber ordentlicher Weise abwärts hänget, nach innen zu (‡) drey andere kleine spitzige Blättgen; und wozu man noch das hintere rundliche, als das vierte rechnen könnte (‡‡). Alle diese kleinen, spitzigen und rundlichen Blättgen sowohl, als die krebsartigen Scheeren und hintern dreyeckigen größern Blättgen, sind mit lauter zarten Härgen bewachsen und eingefaßt.

Lässet man diese Füße von selbst in ihre eigentliche Lage zurückfallen, so begreift man ohne Mühe, was die vorigen zwo Reihen Blättgen, längst dem Leibe hinunter, verursachet hat; nämlich, daß die innere Reihe von den krebsartigen Scheeren, die äußere aber von dem vordersten Theile der dreyeckigen größern Blättgen entstanden sey.

Will man diese Füße abzählen, so wird man bis gegen die Hälfte damit ziemlich fortkommen, und deren bis dahin ohngefähr zwölfe zählen; wenn man aber zweymal zwölfe mühsam wird abgezählet haben, so wird es kaum möglich seyn, weiter fortzukommen. Man wird es bey einem ohngefähren Ueberschlage bewenden lassen, und sagen müssen daß dieser Füße in allem ohngefehr sechzig Paar, wo nicht gar darüber, seyn mögen.

 Schnei-

(*) Tab. II. Fig. VI - XIX. (**) Fig. VI. c. c. (***) d. d. (****) e. e. VIII. VIII. f. (†) Fig. VII - XVI. a. (††) Fig. VI. d. d. VII. VIII. e. e. (†††) Fig. XII - XIII. b. c. d. (‡) Fig. VI. c. c. (‡‡) Fig. VII. VIII. d. X - XIV. e.

Schneidet man jeden dieser Füße, nebst dem Ringe, welchem sie ansitzen, besonders ab (*), und siehet sie alsdenn einzeln und gegeneinander an; so bemerket man gar bald, daß sie in allen ihren einzelnen Theilen einander nicht ganz gleich sind; sondern bald mehr, bald weniger, merklich voneinander abgehen. Weil es aber gar zu weitläuftig und zum Theile eckelhaft werden mögte, wenn ich ein jedes Paar Füße besonders beschreiben wollte; so werde ich nur diejenigen herausnehmen, wo die Abänderung am sichtbarsten und stärksten ist. Und es wird also eine Anzeige seyn, daß diejenigen, von welchen ich nichts gedenke, von denen, so ich beschreibe, nur bloß in einem unmerklichen Grade unterschieden sind.

Was das erste Paar der Füße anlanget, so gehen sie, wie zum Theile schon bemerket worden ist, am allermeisten sowohl in ihrem Baue, als nach ihrer Größe, und in Ansehung ihres Gebrauches, von allen übrigen ab. Endigen sich die andern in krebsartige Scheeren, so laufen diese in drey schon mehrgedachte krummen Borsten aus (**). Liegen und bewegen sich die andern beständig übereinander nach innen zu; so stehen diese mehr frey und nach außen zu; sie haben keine solche beständige Bewegung, wie die andern, sondern eine ganz eigene und die zu ganz andern Absichten gehöret; sind auch viel hornartiger und steifer. Werden die andern von dem Ruckenschilde bedecket, diejenigen ausgenommen, die unter dem Ausschnitte hervorstehen; so ragen diese allezeit darüber hinaus. Alles also, was dieses erste Paar Füße mit den folgenden gemein hat, besteht darinn, daß sie dreymal gegliedert seyn und daß jeder mit einem dreyeckigen Blättgen und einem Beutelgen, wie alle übrigen, versehen ist. Davon bey der Vergrößerung das weitere wird können gemeldet werden. Vornämlich aber ist bey diesem ersten Paar Füße dieses noch anzuführen. Da die übrigen, wie sich künftig zeigen wird, dem Thiergen nie zum gehen, auch wohl nicht gar sehr zum rudern, dienen, so scheinet hingegen solcher Gebrauch diesem ersten Paare allerdings eigen zu seyn; nämlich, nicht nur vermittelst derselben zu schwimmen und zu rudern, sondern sich auch auf dieselben bey seichtem Wasser im Schlamme zu stützen, und auf diese Weise den übrigen Füßen einen nöthigen Zwischenraum zu ihrer freyen und unge-

(*) Tab. II. Fig. VI-XIX (**) Tab. I. Fig. III. c. d. e. e. IV. d. e. f.

ungehinderten Bewegung zu verschaffen. Ich will daher zum Unterscheide diesem ersten Paare den Namen der **eigentlichen** oder der **Ruderfüße** geben.

Die auf dieses erste Paar folgenden Füße, werde ich vorläufig **Riefenfüße** heissen, und davon seiner Zeit die Ursachen angeben. Es lassen aber auch diese, wenn man sie abschneidet und gegen einander besonders ansiehet, einen merklichen Unterscheid an sich gewahr werden.

Die ersten **neun** Paar haben (*), wie gemeldet ist, ordentliche Krebsscheeren an ihren äußersten Gelenken (**), die jedoch gleich von dem ersten an immer kürzer und breiter werden. Dagegen verhält es sich in Ansehung der dreyeckigen Blättgen, und Beutelgen (***), gerad umgekehrt, als die hier von oben herunter immer größer werden. Es mögen diese neun ersten Paar den Namen der **gescheerten** Kiefenfüße haben.

Das **zehende** Paar ist von ganz besonderm Baue (†). Die obere Scheere, wird an diesem ein oben halbrundes ziemlich breites Blättgen (††); das sonstige dreyeckige Blättgen aber, verwandelt sich hier in ein völlig cirkelrundes Blättgen (†††). Ja, statt daß alle dreyeckige Blättgen an den übrigen Kiefenfüßen einfach sind, so ist dieses doppelt (‡). Zwar liegen ordentlicher Weise diese Blättgen in einem False aufeinander, und scheinen also ebenfalls einfach zu seyn (‡‡); man kann aber auch jedes gar leicht von einander bringen und auf die Seite legen (‡‡‡). Die dreyeckigen Blättgen der übrigen sind allezeit weiß und ziemlich durchsichtig; bey diesen aber wird man, in ihrem innern Raume, eine Menge hochrother Pünctgen, wie kleiner Körner (*), gewahr. Wenn man dieses doppelte Blättgen öffnet, so fallen diese Körngen einzeln, oder an-

(*) Tab. II. Fig. VI-XIV. (**) VI. b. b. VII - XIV. a. (***) Fig. VI. d. d. e. e. VII. VIII. c. f. Fig. X-XIV. f. g. (†) Tab. IV. Fig. II. (††) a. a. (†††) c. (‡) e. f. (‡‡) d. c. (‡‡‡) e. f. (*) c. d.

aneinandergeklebt, heraus; und sind, wie ich weiter unten zeigen werde, die wahren Eyergen des Thiergens, welche in diesen Blättgen, als wie in der Gebährmutter (vterus), aufbehalten werden. Das Besonderste aber ist noch dieses, daß das, an den übrigen Kiefenfüßen sich befindende, Beutelgen hier völlig mangelt. Man könnte also dieses Paar Kiefenfüße vieleicht am schicklichsten die **Mutterfüße** nennen.

Das **eilfte Paar**, und alle folgende, Kiefenfüße (*), sind zwar den gescheerten wieder etwas ähnlich, in der That aber ganz anders gestaltet. Denn außer dem, daß an allen diesen das rothe Beutelgen (**) länger und schmäler ist als an jenen; so ist auch hier die oberste Scheere ein halbcirkelrundes (***), und je mehr es herunterkommt, fast ganz rundes Blättgen (†); auch viel dünner als die vorigen. Und was das hintere eigentliche dreyeckige Blättgen anlanget, so ist auch dieses nunmehro vorn rundlich (††); und, ob es gleich bey den erstern hinten noch spitzig ausläuft, so verlieret sich doch auch diese Zuspitzung bey den folgenden mehr und mehr, und verwandelt sich endlich in ein völliges langrundes Blättgen (†††). Ja da man bey allen vorigen, zwischen der obern Scheere, und dem hintern größern Blättgen fast gar nichts, als höchstens einige Härgen bemerket hat, so erscheinet hingegen bey diesen mehr und mehr ein neues und drittes kleineres Blättgen (‡), welches ebenfalls, wie die andern dreyeckigen Blättgen, mit Härgen besetzt und eingefaßt ist.

Wenn man die jetztgemeldten Kiefenfüße, mit den neben ihnen liegenden Blättgen, und der daran hangenden Klappe, oder dem Afterzahne, da, wo sie mit dem hintersten Gelenke durch eine Kugel, die sich nach allen Seiten bewegen läßt, in den Leib eingegliedert sind, auf die Seite beuget; so bekommt man die ringelartigen Einschnitte des Bauches zu Gesichte. Diese Bauchringe sind nicht, wie die Ringe auf dem Rücken und

(*) Tab. II. Fig. XV - XIX. (**) Fig. XV. XVI. f. f. XVII. XVII. c. (***) Fig. XV. XVI. a. (†) Fig. XVII. XVIII. a. (††) Fig. XV. XVI. c. (†††) Fig. XVI. XVII. c. (‡) Fig. XV. XVI. d.

und an den Seiten gewölbt, sondern vertieft und rinnenartig; daneben auch nicht so hart und hornig, als jene, sondern häutiger und von blasgelber Farbe. Die äußersten Glieder der Kiefenfüße stehen alsdenn innerhalb in die Höhe, und machen auf diese Weise, mit dem vertieften Zwischenraume des Bauches, die Rinne oder Furche, welcher ich schon gedacht habe.

Wo die Kiefenfüße völlig aufhören, welches man, ganz genau zu reden, bey dem fünften Ringe, von der Schwanzklappe an gerechnet, beobachtet, verlieren die Ringe wieder ihre vorige Vertiefung; sind alsdenn eben also so, wie auf dem Rücken und an den Seiten gewölbt; und machen oben und unten zusammen vollkommene ganz runde Ringe (*). aus Und das ist auch die Ursache, warum ich glaube, daß diesen fünf letzten Ringen, nebst der Schwanzklappe, nur allein der eigentliche Name des **Schwanzes** zukomme; da hingegen alle vorige Ringe, so lang sie mit Kiefenfüßen versehen und in der Mitten hohl gewölbet und rinnenartig sind, noch zum Leibe gehören.

Jeder Ring dieses Schwanzes ist indessen, wie auf dem Rücken, mit Stacheln besetzt. Jedoch mit dem Unterscheide, daß da dorten die Stacheln in der Mitten um den halben Ring stehen, sie hingegen hier an dem untern Rande jedes Ringes angetroffen werden.

Die Schwanzklappe (**) hat auch hier auf der untern Seite, wie auf der obern, drey Erhöhungen; die aber mit keinen solchen Stacheln versehen sind, welche wir daselbst gesehen haben; außer den zween grössern Seitenstacheln, die sich hier besser, als auf dem Rücken, erkennen lassen.

Was endlich die zwo fühlhörnerartigen langen und geraden Schwanzborsten anbelanget (***), so findet sie das bloße Auge auch hier unten eben so, wie sie oben beschrieben worden sind, ohne allen Unterscheid und Veränderung.



(*) Tab. I. Fig. IV. h. Tab. IV. Fig. VI. (**) Tab. I. Fig. IV. h. h. (***) i. i.

Jedoch, dieß alles ist nur die äußerliche und gröbere Gestalt unserer Wasserthiergen; so viel nämlich solche das, sich selbst gelassene, Auge ohngefähr übersehen, und gleichsam nur obenhin und in einem allgemeinen Verhältnisse beobachten kann. Viel anders und noch weit sonderbarer werden wir den wahren äußerlichen Bau dieser Thiere finden, wenn wir alle einzelne Theile unter die Vergrößerung zu bringen uns die Mühe nehmen wollen. Wir werden durch dieses Hülfsmittel, sowohl der einfachen, als der zusammengesetzten, Vergrößerung gewiß mehr als Eines gewahr werden, welches das bloße Auge entweder gar nicht, oder doch nur dunkel und verwirrt, erkennen konnte.

Wir wollen abermals von dem Schilde den Anfang machen. Dieser erscheinet nunmehr um und um mit einer schmalen und dunkeln Randeinfassung, welche ein Fortgang der obgemeldten Rippe zu seyn scheinet, und den Schild, der an und vor sich sehr dünn ist, in seiner gehörigen Ausdehnung und Gestalt erhält, folglich das wahre Werkzeug der Federkraft seyn mag. Die beyden hintern Seiten des Schildes sind von da an, wo die rothgestreiften Flecken unter demselben aufhören, bis an die äußersten Spitzen desselben, mit lauter zarten Stacheln besetzt, die jedoch, je mehr sie sich dem Ende des Schildes nähern, desto stärker und größer werden.

Die übrige Oberfläche des Schildes ist voller unordentlich durcheinander laufenden zarten Falten und vertieften Runzeln, fast, wie die faltige und runzeliche obere Haut einer Menschenhand. Darneben ist sie mit lauter kleinen, etwas schräg stehenden Stacheln, überstreuet, dergleichen man sonst auf den Flügeln der Hausfliege zu bemerken pfleget Und diese sind auch wohl die Ursache, warum der Schlamm auf diesen Schilden sich so gar leicht anhänget, zusammenhäufet und fest liegen bleibet; und woher die fremde Farbe der Schilde, wie gemeldet ist, ihren Ursprung hat.

Die zahnartigen Stacheln in dem Ausschnitte des Schildes zeigen sich itzo wie Dreyangel von längern Seiten, als die Grundfläche ist, und mit welcher letztern sie dem Schilde ansitzen. Sie sind, wie der Schild selbst, gelbbraun, doch an den Seiten dunkel- und fast kastanienbraun; daneben dünn und platt; jedoch immer steif und stark genug. Ihre Richtung ist meist gerad nach dem Schwanze zu, wiewohl auch einige mehr links oder rechts schief stehen, oder irgend eine andere Richtung haben. An Größe sind sie selten einander gleich; wie sie denn auch eben so selten gleich weit von einander entfernet seyn. Insgemein befinden sich große und kleine durcheinander, und hie und da siehet man auch wohl verschiedene ganz nahe bey einander, welche letztere folglich eine um so grössere Lücke zwischen ihnen und den folgenden lassen; jedoch sitzen sie alle an dem etwas erhabenen Rande des Ausschnittes.

Am allerbetrachtungswürdigsten sind unter der Vergrößerung die drey Erhöhungen auf dem obern halbmondförmigen Kopftheile (*).

Sie stehen alle drey (**), wie es sich itzo ganz deutlich erkennen lässet, allerdings in einer eigenen, etwas erhabenen, von außen braunen, von innen aber gelblichen Einfassung; welches letztere jedoch von den nierenförmigen nur allein gilt.

Bey den ringförmigen zuerst anzufangen (***), so hat jede wieder ihre zwo besondern Einfassungen; eine schwarze von außen, und eine gelbe von innen. Beyde kommen darinn überein, daß sie auf der Seite nach außen zu eine Wölbung haben; auf der Seite aber nach innen zu einen kurzen Dreyangel von breiter Grundfläche machen, dessen Spitze einwärts gekehret ist, und dem größern dazwischen liegenden Theile die eigentliche nierenförmige Gestalt giebt, auch zum Theile eine schöne Oranienfarbe hat. Darinnen aber gehet die schwarze Randeinfassung von der gelben ab, daß oben jene breiter, und diese schmäler; hingegen unten an den innern Seiten diese breiter und jene schmäler; so wie hinwiederum der schwarze Drey-



(*) Tab. II. Fig. I. (**) Fig. I. a. a. b. (***) a. a.

angel größer, als der gelbe ist. Das Vornehmste aber betrift diejenigen größern nierenförmigen erhabenen Körper, die in diesen verschiedenen Einfassungen eigentlich sichtbar sind. Da die glatte und glänzend Hornhaut des Schildes darüber liegt, so läßt sich vor der Hand weiter nichts eigentliches daran bemerken, außer, daß es scheinet, als ob ihre ganze Fläche über und über mit lauter zarten schwarzen Pünctgen übermahlet wäre. Wir werden also ihr eigentliches Gebäude, und ihre wahre Beschaffenheit, bey den innern Theilen allererst recht untersuchen und ausmachen können; wo sich alsdenn zeigen wird, daß diese anscheinenden Pünctgen lauter einzelne und vollkommene Augen sind.

Es liegen aber diese nierenförmigen Erhöhungen nicht gleich weit, sondern schräg voneinander, so daß sie an der obersten Rundung des Schildes ziemlich nahe beyeinander, unten aber desto weiter abstehen, und also einen oben schmalen, unten aber breiten, mithin dreyangelichen, leeren Raum zwischen sich lassen, welcher von blaßgelber Farbe ist.

Oben, wo sie am nächsten beysammen stehen, zeiget sich über und zwischen ihnen etwas röthliches (*), welches bald wie eine einfache Erhöhung, bald wie drey unten zusammenlaufende Striche aussiehet, und einem Gothischen M aus dem dreyzehnden und vierzehnden Jahrhunderte ziemlich gleich kommt. Unten aber, wo sie den größten Raum zwischen ihnen lassen, nimmt denselben die dritte kleinere Erhöhung ein (**).

Sie ist, wie ich schon erinnert habe, vollkommen rund. Zuerst hat sie einen breiten und stark gewölbten braunen Umkreiß, innerhalb welchem ein ordentliches kugelrundes weißblaues Knöpfgen sich befindet; und auch auf diesen siehet man wieder vier andere, in einem Vierecke stehende, kleine dunkele und erhabene Puncte. Vieleicht werden wir auch diese Erhöhungen vor eine Art besonderer Augen seiner Zeit erklären müssen.

Schläget man den Schild abermals aufwärts, und siehet ihn auf dieser Unterfläche nach der Vergrößerung an, so entdecket dieselbe weiter nichts

(*) Tab. II. Fig. I. c. (**) b.

nichts Besonders an ihm. Außer, daß er hier ganz glatt und glänzend, folglich aller derjenigen Stacheln beraubet ist, die wir auf der Oberfläche gefunden haben, und welche freylich dem Thiergen hierunten mehr schädlich, als nützlich seyn würden. Was aber die rothgestreifte Flecken betrift, so sind dieselben nunmehr viel deutlicher. Man siehet gar wohl, daß jeder aus neun besondern Röhren bestehet, welche gleich weit nebeneinander fortlaufen, und sich oben in der Krümmung zu vereinigen scheinen. Die mittlere ist doppelt so stark als die andern auf den Seiten; und die darinn sich befindende rothe Feuchtigkeit, ist nach gewissen Abtheilungen, oder wie durch Fallklappen, abwechselnd unterbunden. Wie man denn auch die faltenartigen Beugungen dieser Röhre immer deutlicher gewahr wird.

Da, bey diesem aufgeschlagenen Schilde, die ganze Rückenseite des Thiergens frey lieget, so kann man itzo, unter einer auch geringen Vergrößerung, sowohl die Ringe am besten abzählen, als auch das Uebrige, so an denselben sich zeiget, genauer bestimmen. Der Ringe sind, wenn man recht genau nachsiehet, in allem zwey und dreyßig, die Schwanzklappe nicht mitgerechnet. Sie liegen, wie bey den Krebsen, schuppenweise übereinander. Die zwölf erstern sind itzo ganz ungemein durchsichtig, vollkommen häutig, ohne alle Stacheln, glatt und glänzend. Der dreyzehnde, vierzehnde und funfzehnde fänget schon an undurchsichtiger und härter zu werden, auch siehet man auf jenen anfangs zween, sodann drey und vier Ansätze der Stacheln, die aber annoch mehr Hügelgen, als Stacheln, gleich seyn. Auf dem sechzehnden aber befinden sich schon ordentliche Stacheln, deren ohngefähr sechse sind, davon die vier mittlern am stärksten, die aber an den Seiten noch sehr schwach, und mehr wie Hügel, aussehen. Von dem siebenzehnden an bis zu Ende, werden die Ringe immer hornartiger, steifer, der Stacheln mehrere, und diese selbst länger und spitziger. Auf jedem dieser Ringe zählet man zehn solcher Stacheln, die jedoch keine Ordnung haben, indem einige bald näher, bald entfernter bey einander stehen. Doch kann man soviel gewahr werden, daß sie zusammen betrach-

tet immer dergestalt angesetzet sind, daß die auf dem folgenden Ringe allezeit den Zwischenraum der vorgehenden einnehmen, und folglich eine solche Lage haben, daß nichts dazwischen durchkommen kann, ohne sich an den Stacheln der folgenden Ringe, zu verletzen und anzuspießen. Wozu auch dieses viel hilft, daß die Stacheln mit ihren Spitzen nicht senkrecht auf den Ringen stehen, sondern sich gegen den Schwanze unter einen spitzigen Winkel abwärts neigen. Und je näher sie dem Schwanze kommen, je schiefer liegen sie. Bringet man einen dieser Stacheln unter die zusammengesetzte Vergrößerung, so findet man ihn nicht gerad, sondern krummgebogen, wie die Dornenspitzen der Rosenstöcke. Wo er aufsitzt, hat er eine ziemlich starke Grundfläche, die hellgelb und halbdurchsichtig ist. Das Uebrige des Stachels selbst ist dunkelbraun und fast völlig undurchsichtig.

Die Schwanzklappe lässet sich in ihrer wahren Gestalt und Baue unter der Vergrößerung auch besser kennen. Sie ist auf jeder Seite, wo die Borsten eingegliedert sind, rund und mit zwo sehr starken, und an ihrer Grundfläche, zusammenlaufenden, Dornspitzen oder Stacheln versehen, die, wie auf den Ringen, krumm, und nach hinten zu gekehret sind. Da, wo ihre drey Erhöhungen eine Vertiefung machen, stehet über jede solche Vertiefung ebenfalls ein solcher, doch kleinerer, Stachel. Die innere mittlere Erhöhung, welche die Afteröffnung bedecket, ist die größte, aber nicht so, wie die Seitenerhöhungen, rund, sondern dachförmig erhaben, und just in der Mitten siehet man abermals einen sehr starken Stachel auf derselben. Der untere Rand ist, wie ein halber Cirkel, aufwärts hohl ausgeschnitten, welche Hohlung, wenn man sie genau betrachtet, wie der Ausschnitt des Schildes, mit lauter Stacheln ausgerüstet ist. Diese Stacheln sind alle gerad, gelb und halb durchsichtig, an der Zahl zehn: doch so, daß der letzte auf jeder Seite der längste und spitzigste ist; die drey folgenden, nach innen zu gerechnet, sind kürzer und stumpfer; und die zween mittlern sind nach der Maaßgabe um ein Großes kleiner und zarter.

Es sind die Borsten noch übrig, welche dieser Schwanzklappe eingegliedert sind, und die ebenfalls nach der Vergrößerung müssen betrach-

tet

tet werden. Sie zeigen sich hier als hohle Röhren, aus welchen sich auch so gar ein gewisser Saft ausdrucken läßt; und scheinen eben daher halbdurchsichtig. Sie sind um und um mit lauter langen häufigen und nach hinten zu gekehrten zarten Stacheln überdecket, und haben eben ein solches Aussehen, als die eigentliche Zunge, oder haarige Saugröhre, der Bienen unter der Vergrößerung hat. Und eben diese aufeinander liegenden häufigen Stacheln machen es schwer, und bey nahe unmöglich die unter denselben verborgenen Ringe, aus welchen diese Borsten zusammengesetzet sind, abzuzählen und genau zu bestimmen. Ich habe es indessen versucht die Anzahl derselben ausmachen zu können. Ich habe ein Stückchen von vier Linien abgeschnitten, dasselbe sauber von allem Schlamme und aller Unreinigkeit gewaschen, und also zubereitet, unter die zusammengesetzte Vergrößerung gebracht. Hier sahe ich die ringartigen Einschnitte ziemlich deutlich. Jeder war mit einer doppelten Reihe langer haariger Stacheln versehen. Die eine Reihe befand sich um und um in der Mitte des Ringes; und die andere ganz an dem untern Rande. Sie stunden ziemlich nahe bey einander, und jeder war so lang als der Ring selbst, daß folglich die an dem Rande des vorhergehenden Ringes über die in der Mitten des nachfolgenden Ringes, und diese wieder über die folgenden herlagen. Die Ringe sahe ich nicht in einer geraden Linie um und um, sondern alle schief, eingeschnitten; es müßte denn seyn, daß es mir nur so vorgekommen wäre, wiewohl ich dieses Stückchen, welches ich untersuchte, ganz gerad ausgedehnet hatte. Ich fieng endlich an, diese ringartigen Einschnitte abzuzählen, und brachte an diesem vier Linien langen Stückchen etliche achtzig heraus. Nehmen wir nun dieses von den ganzen Borsten gleichdurch an, so würden die größten, welche obangezeigtermaßen zween Zoll haben, folglich sechsmal größer seyn, als dieses Stückchen von vier Linien, ohngefähr eine Anzahl von vierhundert und achtig, mithin beyde gegen neunhundert und sechzig Ringe haben.

Und dieß sey genug von der Rückenseite nach der Vergrößerung. Denn was die Ruderfüße, und die übrigen Beutelgen und Blättgen, welche hier an den Seiten liegen, anlanget; so werden sich dieselben bey ihrer eigenen Beobachtung und Zergliederung am besten angeben lassen.

Wie

Wir wenden uns also zu der Bauchseite unserer Thiergen, und wollen sehen, was uns auch hier die Vergrößerung aufdecken, und klärer auseinander setzen wird.

Hier kommt anfangs der obere halbmondförmige Kopftheil, mit seinen daran sitzenden besondern Körpern vor (*). Er selbst ist hier unten nicht so gewölbet, wie oben, sondern ganz platt gedruckt (**). Man siehet nunmehro sowohl den mittlern runden Ausschnitt, als dessen runde Seitenhervorragungen, und die äußern scharf zulaufenden mondähnlichen Hörner deutlicher, als vorhero.

Nach der ordentlichen und natürlichen Lage (***) bemerket man folgendes an ihm.

In der Mitten, gleich unter dem hohlen Ausschnitte befindet sich eine längliche Klappe (†). Sie ist gelbbrauner Farbe, und unten abgeschnitten; mit einem erhabenen Rande eingefasset, und meist gewölbt; doch hat sie in der Mitten und über dem untersten Rande einige vertiefte Eindrücke. Diese Klappe habe ich zwar vom Thiergen selbst nie bewegen gesehen; es ist aber doch sehr wahrscheinlich, daß es zu gewissen Zeiten geschehen, obgleich vieleicht so schwach erfolgen mag, daß es eben nicht sonderlich zu bemerken ist.

Neben dieser Klappe erscheinen die zwey schon gemeldten hörnerartigen plattgedruckten Kölbgen, die nichts als die Fühlhörner sind (††). Sie scheinen in der Mitten gegliedert zu seyn; kommen unter den rundlichen Lappenhervorragungen des Kopfes hervor; sind am ersten Gliede breiter, als an dem andern, und in einer beständigen Bewegung. Insgemein neigen sich die zwey ersten Glieder, wie in einem Bogen, und ganz nahe an dem Kopfe liegend, gegeneinander; jedoch können sie sich auch auf die Seiten mehr vorwärts, oder ganz gerad vor sich hin, bewegen. Sie sind weißlich, von einem sehr dünnen häutigen Gemächte, und der Rand ist mit Haaren besetzt.

Unter

(*) Tab. II. Fig. II. III. (**) a. (***) Fig. II. (†) c. (††) b. b.

Unter diesen Fühlhörnern liegen die zween großen kugelrundscheinenden Körper, nämlich auf jeder Seite der Klappe einer (*). Sie sind beynahe so groß, als die Klappe selbst; brauner Farbe, und von ungemein starker und harter Hornhaut. Sie laufen unter der Klappe fort, und werden an ihren äußersten Theilen von derselben bedecket.

Wo diese Körper aufhören, und mit dem untern Ende der Mundklappe eine gerade Linie machen, erblicket man noch vier andere breite Körper, wie vier plattgedruckte Zippel; die an der äußern Seite rund, an an ihrem Innern ausgeschweifet, und unten spitzigstumpf auslaufen. An jeder Seite befinden sich zween; einer liegt auf dem andern, und der obere ist kleiner als der untere.

Endlich wird man neben diesen breiten Zippeln ein Paar weiße länglichrunde und oben zugespitzte Läppgen, wie zwey längliche Ohren gewahr (**), die sich eben so, wie die obern Fühlhörner, stets bewegen, und von häutiger Natur sind. Ich halte sie vor eine Gattung Freßspitzen.

Schläget man die erstgedachte Klappe in die Höhe (***), so zeiget sich ihre Unterfläche fleischfarben, häutig, etwas ausgehöhlet, und sowohl oben, als an den Seiten, mit einem einwärtslaufenden breitlichen Saume. In der Mitten habe ich allezeit einen länglichen Eindruck, oder eine Höhlung, gefunden, so jedoch nie tief eingegangen ist (†). Vornämlich aber werden itzo diejenigen kugelrunden Körper recht sichtbar, die vorher von der Klappe meist bedeckt wurden (††). Man siehet sogleich bey dem ersten Anblicke, daß es eine Art besonders gebauter Zähne ist. So wie ihr Hinteres an den Seiten rund und gewölbet ist, so findet man hingegen ihr übriges vordere ganz breit und plattgedruckt, etwas schräg abgeschnitten, und mit lauter zahnartigen gedoppelten Einschnitten versehen, so wie die Krone der Backenzähne pfleget gebildet zu seyn. Lebt das Thiergen noch, so wird man gewahr, wie diese Zähne fest und also in einander greifen, daß die zahnartigen Einschnitte des einen, allezeit in den Zwischenraum des andern, und diese in jenen, schließen.



(*) Tab. II. Fig. II. III. d. d. (**) e. e. (***) Fig. III. c. IV. a. (†) Fig. IV. b. (††) III. d. d.

Will man die Beschaffenheit eines jeden dieser itzgedachten Körper noch genauer ausfindig machen; so muß man jeden einzeln abschneiden, und unter eine noch stärkere Vergrößerung bringen. Ich habe alsdenn, außer dem schon gemeldten, an jedem noch dieses zu erkennen Gelegenheit gehabt.

An der Klappe, oder Oberlippe, habe ich dieß Neue bemerket, daß ihre Randeinfassung überall mit starken Haaren besetzt ist; daß die mittlere Vertiefung auf der Unterfläche zu Zeiten auch erhaben, und bey verschiedenen, bald wie queer durchschnitten, bald wie in die Länge abgetheilet, scheinet. Von ihrem Endzwecke werde ich unten reden. Eine Oeffnung aber habe ich auch hier nicht finden können, ob es gleich manchmal so ausgesehen hat.

Die zwey Fühlhörner sind nunmehro gar schön zu erkennen (*). Sie sind aus zwey Stücken zusammengesetzet; davon das obere (**), einem Gartenmesser gleichet; das untere aber (***) fast durchaus gleich breit ist. An dem obersten Gliede ist der gewölbte messerartige Rücken nach den äußern Seiten, die ausgehöhlte Schärfe aber nach innen, zugekehret. Man siehet auch an diesem obern messerartigen Theile die äußere Seite ganz hell und durchsichtig, da das übrige mehr undurchsichtig ist. Das ganze Glied ist mit lauter kleinen und stumpfen Stachelspitzen überdecket. Vornämlich aber siehet man an der obersten Spitze desselben drey dergleichen lange, die noch dazu gegliedert zu seyn scheinen (†). Dieses obere Glied ist von den folgenden durch ein sichtbares Gelenke abgesondert (††); daher auch das Thiergen dieses messerartige Glied vor sich bewegen kann, ohne daß es eben nöthig hat auch das andere zugleich mit zu bewegen.

Das zweyte Glied (†††) ist völlig halbdurchsichtig; und hat dieses noch vor dem andern zum voraus, daß es, nicht nur über und über, sondern auch noch außer dem an den Seiten, sehr stark mit kurzen Haaren eingefaßt

(*) Tab. IV. Fig. I. (**) b. (***) d. (†) a. (††) c. (†††) d.

faßt ist. Beyde aber sind zuletzt auf einem kleinen Hügel oder Absatze (*) mit der untern Hornhaut des Schildes verbunden.

Wir kommen auf die Zähne, und sehen sie auf die Weise an, wie sie auseinander gebreitet sind (**). Hier siehet man, daß die Krone derselben aus einer doppelten Reihe starker Zacken bestehet (***); wovon die untersten zween leztern die stärksten und spitzigsten sind (†). War der äussere Theil rundlich (††), so ist nun der innere Theil hohl (†††); jedoch ordentlicher Weise mit einem häutigen Wesen angefüllet, welches sich auch leicht herausnehmen, und also die völlige Hohlung sichtbar machen läßt (††††). Vermuthlich ist dieses häutige Wesen ein starker Muskel, der die Zähne zusammenziehet, und ihnen die nöthige Bewegung ertheilet.

Der Grund dieses zähen Wesens, welches die Hohlung der Zähne ausfüllet, nimmt den ganzen innern Raum unter der Klappe oder Oberlippe ein. Oben ist eine Oeffnung, welche ohnläugbar der Mund, und vieleicht auch zugleich die Oeffnung des Magens ist. Wenn die Zähne gewaltsam ausgedehnt sind, so ziehet sich diese Oeffnung oder der Mund auseinander und wird ganz länglich; und ist gleich unter der polsterähnlichen Erhöhung der Oberlippe zu finden. Er ist vollkommen rund; in der Abbildung aber nach seiner Lage nicht sichtbar, sondern von dem zähen Wesen, so die Zähne ausfüllet, bedeckt.

Die übrigen vier breiten und plattgedruckten Körper, davon sich unter diesen Zähnen auf jeder Seite zween befinden (‡), sind zwar auch hornartig, aber bey weitem nicht so hart, als die Zähne selbst, sondern mehr biegsam und nachgebend. Es sind zwey Paar übereinander liegende Lappen, davon der obere kleiner (‡‡) und innwendig ganz glatt; der untere größer ist (‡‡‡), an der innern Seite aber mit zwo oder drey Reihen kurzer und gleichdicker Stacheln besetzet, welche ebenfalls im Zusammen-



(*) Tab. IV. Fig. I. e. (**) Tab. II. Fig. IV. (***) c. c. (†) f. f. (††) c. c. (†††) d. (††††) e. (‡) g. h. i. (‡‡) h. (‡‡‡) Tab. II. Fig. IV. i.

stoßen dieser Lappen ineinander greifen. Es sind diese Lappen, vermöge eines zusammengebogenen federartigen Knorpels, beweglich, welcher wie die Feder eines Flintenschlosses aussiehet, und fast bis an den Mund gehet (*). Er macht zugleich das oberste Ende der Rinne aus, ist sehr hart und mit Haaren besetzt. In diesen etwas erhabenen Knorpel greift die in der Mitten der Oberlippe befindliche mittlere Vertiefung (**) ein, und verschließt damit den Mund ungemein fest. Beweget man diese Lappen mit einer Nadel auseinander, so siehet man das Spiel dieser Feder, ihre Kraft, Absicht und Wirkung. Es sind also diese Lappen gleichsam Faßzähne oder auch die Unterlippen; zwischen welchen die Speise in der Rinne bis zu ihnen aufsteiget, von ihnen gehalten und zum Munde gebracht; durch die großen Zähne aber vor der Verschluckung zermalmet wird. Und wir werden unten sehen, daß diese Thiergen allerdings so große und starke Zähne zur Zerreibung ihrer Nahrung haben müssen, weil sie von allerhand muschelartigen Thiergen leben.

Die beyden ohrähnlichen kleinern Theile, die neben diesen Faßzähnen oder Unterlippen liegen (***), sind um und um mit zarten Haaren eingefaßt, und ungemein beweglich, durchsichtig, weiß und häutig. Ich halte sie, gemeldtermaßen, vor Freß- oder Fühlspitzen, vermöge welcher das Thiergen die ankommende Nahrung prüfet, ob sie tauglich ist oder nicht.

Auf diesen itzt beschriebenen Kopftheil, und das daran sitzende Gebiß und den Mund, des Thiergens folgen nun die eigentlichen und uneigentlichen Füße oder die Ruder- und Kiefenfüße (****). Obgleich diese Füße an sich voneinander verschieden sind, so kommen sie doch darinn alle insgesamt, die Mutterfüße allein ausgenommen, überein, daß ihnen ein mehrgedachtes dreyeckiges oder beilförmiges Blättgen, und ein blasenähnliches Beutelgen ansitzt. Ich will dahero auch vor allen diese beyden Gemeinschaftstheile nach der Vergrößerung genau anzeigen, so werde ich hernach desto eher mit den übrigen zurechtkommen, und jedesmal nur mit wenigem ihre Abweichungen bemerken dürfen.

Das

(*) Tab. II. Fig. IV. k. (**) b. (***) Fig. II. III. e. e. (****) Tab. II. Fig. V. Tab. III.

Das Blättgen ist an allen Füßen dem dritten Gliede einverleibet und lieget vor dem Beutelgen (*). Es ist meist einem Driangel gleich, und man könnte es mit dem Breitbeile eines Zimmermanns, oder noch besser mit der Langhacke eines Wagners, vergleichen, dessen lange Spitze gegen das Beutelgen gekehret ist. Man siehet es völlig frey liegen, und nur oben an einem sehr kleinen Theile mit dem dritten Gliede und dem hintern Beutelgen verbunden. An dem ersten Paare (**), oder den eigentlichen Füßen, machet es, längst dem vierten Gliede eine ziemlich gerade, oder doch wenigstens ganz unmerklich ein- und auswärts gebogene, Linie; alsdann wendet es sich in einer kleinen Rundung schräg nach hinten zu; und nachdem es die Länge des Beutelgen erreichet hat, endiget es sich in eine scharfe und krummgebogene Spitze. Von dieser Spitze an schläget es sich hinten wieder aufwärts, und macht in der Mitten eine solche Hohlung, welche in die Rundung des Beutelgen passet; bis es sich oben an das Beutelgen anschließet und mit demselben verbindet.

Das ganze Blättgen ist wie eine zarte Pergamenthaut, halbdurchsichtig, mehr weiß als gelblich; außer daß man an dem äußern Rande gegen den Fuß zu eine röthliche Ader, wie bey einigen geflügelten Insecten, gewahr wird; und daß unter einer sehr starken Vergrößerung die ganze Fläche ganz ungemein zartgelblich punctirt scheinet.

Hauptsächlich aber sind an allen diesen beilartigen Blättgen diejenigen Franzen oder Härgen wohl zu beobachten, mit welchen, sonderlich ihre ganze längere Seite, eingefaßt ist (***). Sie sind an der rundlichen Vorderspitze am längsten, nehmen aber alsdenn immer mehr und mehr an Länge ab, und sind zuletzt kaum mehr merklich. Bringet man diese Franzen, oder Härgen, unter eine sehr starke Vergrößerung, so siehet man, daß jedes ein feder- oder baumartiges Haarröhrgen ist, dessen Stammröhre hohl und an den Seiten mit lauter andern Röhren, wie eine Feder oder ein Baumzweig versehen ist. Ja man kann so gar gewahr wer-

 den,

(*) Tab. III. Fig. I. II. m. n. o. III. i. k. l. (**) Tab. II. Fig. V. i.
(***) Tab. III. Fig. I. m. II. m.

den, wie jedes dieser Haarröhrgen seine eigene, und mehr als 50 besondere, Glieder hat (*). Sie kommen also in allen Stücken vollkommen mit denenjenigen baumartigen Haarröhrgen überein, deren ich bey Beschreibung der Ruderfüße oder Arme des zackigen Wasserflohes gedacht habe. Es sind aber diese feder- und baumartigen Haarröhrgen die eigentlichen Werkzeuge der Lungen, als vermittelst welcher das Thiergen die Luft aus dem Wasser in sich ziehet. Und weil die Blättgen, welchen diese Lungenröhren ansitzen, dem Thiergen eben das sind, was den Fischen und andern Wasserthieren die sogenannten **Fischohren** (branchiæ), die insgemein auch **Kiefen**, oder Kiemen, pflegen genannt zu werden; so sind diese Blättgen sonderlich die Ursache, warum ich diese Art von Insecten **Kiefenfüße** heiße.

Das zweyte, was allen Füßen, die Mutterfüße ausgenommen, gemein ist, betrifft ein hinter dem beilförmigen Blättgen, oder der Kiefe, liegendes Beutelgen (**). Es ist solches länglichrund, und siehet einer eyrunden Blase oder dem größern Theile einer Fischblase ähnlich. Die größere Rundung, oder der stärkste Durchmesser, ist hinten zu; der kleinere Durchmesser aber, oder die Spitze des Eyes, befindet sich da, wo es mit dem Blättgen sich vereiniget und dem Fuße ansitzet. Bisweilen ist dieses Beutelgen leer, und wie eine luftleere Blase zusammengefallen. Insgemein aber findet man solches aufgeblasen, und alsdenn ist es entweder weiß, hell, durchsichtig und wie mit Wasser angefüllet; oder es siehet schön roth aus, und enthält einen Saft, der, wenn man das Beutelgen zerdrückt, ebenfalls roth, als gewässert Blut, sich zeiget. Hat man diese Thiergen einige Zeit im Weingeiste liegen gelassen, so findet man diesen Saft, wie geronnene Milch, zusammengegangen, und gleichet einem gestockten Geblüte. Das Besonderste ist, daß diese Beutelgen sich zwar zu Zeiten, wie es unten bey den Versuchen vorkommen wird, aufblasen und einspritzen lassen; daß man aber keinesweges den innern Saft durch Drucken, oder andere Behandlungen, auspressen kann; sie zerspringen vielmehr allezeit bey der geringsten Gewaltthätigkeit, eben so wie

(*) Tab. VII. Fig. I. (**) Tab. II. Fig. V. k. Tab. III. Fig. I. l. II. l. III. k. IV. V. h.

wie eine Fischblase zerplatzet, wenn man die darinn verschlossene Luft herausdrücken will. Man würde also sich nicht irren, wenn man sagen wollte, es müßten diese Beutelgen mit einem Fallthürgen versehen seyn, vermöge dessen das Thiergen den Saft einnehmen und so lang bey sich aufbewahren und zuruckhalten könne, bis es solchen zu seiner Bestimmung auszulassen vor gut ansiehet.

Dieß wäre also das Allgemeine der sämtlichen Blättgen, oder Kiefen, und der Beutelgen an den Füßen. Nun wollen wir ein jedes Paar Füße selbst vornehmen, und bey einem jeden zugleich mit anzeigen, worinn die Kiefen und Beutelgen in Vergleichung unter und miteinander abgehen oder übereinkommen.

Das **erste Paar** Füße betrift die **eigentlichen**, oder die **Ruderfüße** (*). Jeder besteht, wie alle übrigen, aus drey ungleich großen plattgedruckten und beweglichen Absätzen oder Gelenken (**), welche eine dunkel- und hellbraune, auch röthliche, vermischte Farbe haben, folglich theils undurchsichtig, theils halbdurchsichtig, und hornartiger Eigenschaft sind. Sie sind aus lauter, meist länglichlaufenden, Erhöhungen und Vertiefungen, wie aus Falten, zusammengesetzt; welches ohne allem Zweifel Mäuslein seyn, welche den Füßen die Bewegung, die Stärke und die Geschwindigkeit ertheilen. Und hier wäre ein weites Feld, von ihrer Art und Wirkungskraft zu handeln; allein ihre Beschreibung selbst verdienet schon so viele Aufmerksamkeit, daß ich diese Entwickelung auf eine andere Gelegenheit verspahren muß. Indeß läßt sich von selbst leicht so viel abnehmen, daß, wenn eines von diesen Mäuslein vortritt, das andere zurückgehet und sich verkürzt, und welches ihre Wirkungsart einigermaßen begreiflich macht.

Das hinterste Gelenke (***) ist das breiteste. Es hat da, wo es dem Rückgrade auf seiner Kugel ansitzt, wie die übrigen, eine einfach scheinende Klappe, die ich aber bey genauerer Beleuchtung an diesen eigentlichen Füßen meistens dreyfach gefunden habe (†). Jede ist länglichrund und an

(*) Tab. II. Fig. V. (**) a. b. c. (***) c. (†) l. m. n.

an der äusserſten Spitze, folglich da, wo ſie an beyden Füßen in der Bewegung zuſammenſtoßen, ſtark mit Haaren beſetzt. Sie gleichen einem Hundsohre; und zwar die zwo obern (*) einem aufwärts ſtehenden, und das untere (**) einem abhängenden. Doch habe ich dieſe drey Klappen gar vielmals auch einfach, und ſo wie an den folgenden angetroffen. Es könnte alſo wohl ſeyn, daß letztere einfache dennoch die natürliche wäre.

Das mittlere Gelenke, als das zweyte (***), iſt etwas ſchmäler, als das hinterſte dritte, und das kürzeſte unter den übrigen. Es iſt vermöge einer durchſichtigen Haut mit den übrigen verbunden; und hat, dem Beutelgen gegen über ein plattgedrucktes, etwas langes, oben ſtumpfzulaufendes Hörngen anſitzen (†). Dieſes Hörngen ſtehet auf einer mit Knötgen und Haaren bedeckten Erhöhung; läuft von unten an in eine ſtumpfe Spitze aus, ſteht ſchräg in die Höhe, und iſt etwas unbiegſam. Es beſteht, ſchon angezeigtermaßen, aus lauter ſchief eingeſchnittenen Ringen, deren ich gegen zehn gezählet habe; und jeder Ring hat an beyden Seiten eine Art von Dornſpitzen.

Das dritte Gelenke (††) iſt bey nahe ſo groß, als das hinterſte, nur daß es vorn breiter, als hinten, wo es mit dem zweyten Gelenke verbunden iſt, bemerket wird. Das Gelenke ſelbſt hat der Länge nach einen Einſchnitt, welcher bey dem untern Theile in einem fortgehet, den obern Theil aber wie in zween oder drey andere zertheilet. Der Augenſchein giebt, daß es abermals Mäuslein ſeyn, davon die untern an die lange Borſte, die obern aber an die übrigen Borſten reichen, und dieſelben bewegen. Auf der obern Abtheilung, gerad vor dem hinterſten Einſchnitte, ſtehet das zweyte Hörngen, ſo aber nunmehro ſchon anfängt einer Borſte zu gleichen, und ſoll alſo auch die kleinſte Borſte heißen (†††). Sie iſt dreymal größer, als das hintere Hörngen; hat aber eben ſolche ſchiefeingeſchnittene Ringe, und an den Seiten Dornenſpitzen, wie das Hörngen; nur daß es vermöge ſeiner großen Länge gegen dreyßigmal gegliedert iſt, und mehr krummgebogen, als gerad, ſtehet. Auf dieſe kleineſte

Borſte

(*) Tab. II. Fig. V. m. n. (**) l. (***) b. (†) g. (††) a. (†††) f.

Borste folget der vorderste und erste Abschnitt (*), dem die zweyte mittlere Borste aufsitzt (**). Sie ist vollkommen wie die vorhergehende kleinere gebildet, nur um ein viertheil größer, und folglich gegen vierzigmal gegliedert. Zwischen den Mäuslein laufen einige rothe Röhrgen, so mit dem Beutelgen von einerley Farbe sind, und welche, gleichwie sie mit selbigem Verwandtschaft haben, also zu den bestimmten Absichten, wovon wir unten reden werden, dienen müssen. Die dritte Borste (***) ist dem untern Abschnitte des Mäusleins dieses ersten Gelenkes angegliedert. Sie hat einen breiten Anfang, unter welchem ein knorpeliger Ansatz, wie eine große Zähe, und die vorn einige Haare hat, angewachsen ist (†). Der Größe nach ist diese Borste wieder um ein viertheil länger, als die mittlere, folglich gegen funfzigmal und drüber gegliedert; sonst aber in allem so, wie die andern, beschaffen. Ueberhaupt haben diese Borsten mit den gegliederten größern Fühlhörnern der Krebse große Aehnlichkeit. Vornämlich aber ist diesem untern Abschnitte des Mäusleins, ganz hinten am Ende, diejenige Kiefe und dasjenige Beutelgen einverleibet, von welchen ich allererst weitläuftig geredet habe. Die Kiefe (††) ist an diesen Füßen die kleineste und spitzigste unter allen, die beilförmig aussehen; und eben auf diese Weise unterscheidet sich das Beutelgen (†††) von dem folgenden, indem es ebenfalls eines der kleinesten ist.

Diesem itzt beschriebenen ersten Paare eigentlicher Füße, oder der Ruderfüße, folgen nun die uneigentlichen Füße, oder die Kiefenfüße. Ich habe dieselben oben in drey Classen eingetheilet und jede mit einem eigenen Namen beleget. Zur ersten Classe rechnete ich die neun ersten Paare, und nennte sie, um ihrer Aehnlichkeit willen mit den Krebsscheeren, die **gescheerten** Kiefenfüße. Wir wollen sie also auch zuerst unter die Vergrößerung bringen. Ich muß aber hier mehr, als jemals, die Bitte wiederholen, in der Kupferplatte überall fleißig nachzusehen, weil es sonst nicht möglich ist, daß man mich verstehen und Verwirrung vermeiden kann.

**Der krebsartige Kiefenfuß.** O Diese

(*) Tab. II. Fig. V. a. (**) d. (***) e. (†) h. (††) i. (†††) k.

Die **gescheerten** Kiefenfüße (*) kommen theils mit den Ruderfüssen, theils unter sich selbst, anfänglich in folgenden Stücken überein. Sie haben alle drey Gelenke (**); und zwar an dem hintersten den oben haarigen und unten gezahnten klappenähnlichen Ansatz (***); an dem erstern Gelenke aber die beilförmige Kiefe (†), und das blasenähnliche Beutelgen (††). Darinnen aber gehen sie von den Ruderfüßen alle ab. Wo bey jenen das Hörngen und die drey Borstenspitzen ansaßen, da findet man bey diesen zwar um die nämlichen Gegenden ebenfalls gewisse Fortsätze und Anhänge, auch von nämlichem Baue im Ganzen; die aber in ihren Theilen von jenen gar sehr verschieden sind (†††). Man siehet sie hier kleiner, breiter und stumpfer zugespitzt, ja sie verwandeln sich zum Theile gar in Scheeren (ǂ).

Ehe ich aber den Unterscheid dieser neun Paar gescheerten Kiefenfüße unter sich selbst anzeigen kann; werde ich vorher das erste Paar überhaupt umständlich beschreiben müssen (ǂǂ).

Der hintere klappenähnliche Ansatz (ǂǂǂ) ist fast so breit, als lang. Da, wo er mit dem dritten Gelenke (ǂǂǂǂ) verbunden ist, folglich auf der innern Seite gegen dem Rückgrade zu, ist er etwas ausgehöhlet, vorn aber rundlich. Da nun der Rückgrad, wie ich oben gesagt, noch tiefer liegt, und ebenfalls einen halbrunden Raum zwischen diesem klappenähnlichen Ansatze und sich selbst machet, so entstehet dadurch längst demselben eine, so zu sagen, doppelte Rinne, deren untere halbe Hohlung der Rückgrad, die obere aber die zwo andere Klappen machen, die sich an den gegenüberstehenden Füßen befinden, und ebenfalls ausgehöhlet sind und sich gegen einander bewegen. Dieser klappenähnliche Ansatz ist ferner sowohl am Rande, als auf der ganzen obern gewölbten Fläche, mit starken Haaren besetzt, die sich vorwärts gegen sein rundes Ende befinden. Die ihm ent-

(*) Tab. III. Fig. I. II. III. (**) Fig. I. II. a. b. c. (***) i. (†) Fig. I. II. m. n. o. III. i. k. l. (††) Fig. I. II. l. III. h. (†††) Fig. I. II. d. e. f. g. h. Fig. III. a. b. c. d. e. (ǂ) Fig. I. II. d. e. III. d. e. III a. b. (ǂǂ) Fig. I. (ǂǂǂ) i. (ǂǂǂǂ) c.

entgegen stehende ausgehöhlte innere Seite aber ist mit fünf oder sechs stumpfen Knöpfgen oder Hügelgen, wie mit Zähnen, versehen, auf deren jedem ein Büschel kurzer und stumpfer Haare gesehen wird. Da, wo dieser Ansatz sich mit dem folgenden Gelenke durch ein zartes Häutgen, welches ihm statt des Mäusleins dienet und seine Beweglichkeit verursachet, verbindet, siehet man ein Paar querübergehende Reihen heller zarter Ringelgen, in deren jedem ein langes krummgebogenes Haar angetroffen wird. Vieleicht sind diese zwo helle Linien Ringe, eben so viele Arten zarter Mäuslein, wodurch das Thiergen den Ansatz selbst nach Willkühr gewölbter oder flacher machen kann. Diesen Ansatz bedienet sich dieses Thiergen, wie es sich leicht bemerken lässet, zum Fassen, Festhalten und Fortschieben seiner Nahrung und Speise, und man könnte ihn auch den **Fortschieber**, oder noch besser, den **Afterzahn** heißen. Die Farbe ist oben braun und unten hellgelb; daneben von hornartigem Gemächte.

Das dritte, als das hinterste, Gelenke des Kiefenfußes (*), so unmittelbar auf den Ansatz folget, hat unter der stärksten Vergrößerung nichts Besonders; außer daß es eines der längsten und doppelt so lang, als das folgende mittlere und zweyte, auch fast durchaus gleich breit ist. Die Farbe, die Hornart und die Mäuslein, sind in allen Stücken, wie bey den Ruderfüßen, beschaffen.

Das mittlere, als das zweyte, Gelenke (**) ist, erstgedachtermaßen, halb so groß, als das hintere, und etwas weniges schmäler, kommt ihm auch an Farbe ziemlich gleich, doch ist es weißer und durchsichtiger. Insonderheit aber befindet sich an ihm, gerad dem Beutelgen gegen über, und wo an den Ruderfüßen das Hörngen stunde, ein kleiner, ganz plattgedruckter Kegel, oder Spadel (***). Er stehet wie dort, auf einem haarigen Hügel; ist aber an den Seiten mit lauter Knötgen oder zahnartigen Einschnitten versehen, auf deren jedem ebenfalls ein Büschel stumpfer Haare sich befindet. Die Farbe ist gelblich und halbdurchsichtig; und das Gemäch-



(*) Tab. III. Fig. III. c. (**) b. (***) h.

Gemächte scheinet mehr pergament, als hornartig zu seyn. Ich will sie die spadelartige Spitze heißen.

Das erstere, als das vorderste, Gelenke ist das längste, aber auch das schmäleste, und merkwürdigste (*). Es ist mit dem mittlern durch eine zarte Haut verbunden und am beweglichsten; übrigens an Farbe, wie auch in Ansehung der Mäuslein und der hornartigen Eigenschaft, den übrigen Gelenken gleich. Es sitzen ihm die Kiefe (**) und das Beutelgen (***), und gegen über eine zweyte Spitze an (†).

Die Kiefe (††) ist hier oft dreymal größer, als an den Ruderfüßen. Sie ist itzo am meisten einem Dreyangel gleich oder beilförmig. Die längste Seite (†††), nebst etwas wenigem an der Seite nach den Scheeren zu, ist mit baumartigen oder fischohrigen Haarröhrgen besetzt, und macht einen geringen Bogen oder Wölbung. Die zweyte Seite, so dem Gelenke zugekehret ist, befindet sich fast ganz gerad und glatt (‡). Die dritte Seite aber, welcher das Beutelgen anschließet, ist etwas hohl ausgeschweift (‡‡), und vereinigt sich mit der obern Seite in eine Spitze (‡‡‡). Wenn man diese dritte Seite sehr stark vergrößert, so findet man, daß sie, von der Spitze an gerechnet, über die Helfte hinein mit ungemein zarten zahnartigen Zacken eingefaßt ist; wie denn auch die zwo rothen Hauptadern an den beyden vordern Seiten, nebst einigen andern sehr zarten innerhalb dem Blättgen selbst, alsdenn sehr sichtbar seyn. Es scheinen diese rothe Adern wegen ihrer Farbe mit dem Beutelgen, und dem darinn enthaltenen Safte, eine Gemeinschaft zu haben. Und auch dieses wird, wie ich unten zeigen werde, einen Beweiß von ihrer Bestimmung abgeben.

Das Beutelgen (*), hinter der Kiefe, ist fast doppelt so groß, als an den Ruderfüßen, und scheinet manchmal in seinem Umfange eine Randeinfassung zu haben. Weil es aber meist mit rothem Safte angefüllet, und folglich undurchsichtig ist, so kann die beste Vergrößerung weiter

(*) Tab. III. Fig. I. a. (**) m. n. o. p: (***) l. (†) g. (††) m. n. o. p: (†††) m. (‡) o. (‡‡) p: (‡‡‡) n. (*) l.

ter nichts darvon entdecken. In Vergleichung mit der ganzen Kiefe, ist es ungleich kleiner

Der Kiefe und den Beutelgen gegen über, an der andern Seite des Kiefenfußes, und ebenfalls an dem Ende dieses ersten Gelenkes, befindet sich schon gedachtermaßen eine zweyte Spitze (*). Sie ist viel länger und breiter als die hinderste spadelähnliche; sie kommt einem länglichen und spitzig zulaufenden Blatte gleich, und ich will sie daher die **Blattspitze** nennen. In Betracht der Ruderfüße beziehet sie sich auf die erste hintere Borste, so denselben ansitzet (**). Man bemerket indessen an ihr, wie an der spadelähnlichen, lauter zahnartige Hügelgen oder Einschnitte, so mit stumpfhärigen Büscheln besetzet sind. In der Mitten gehet längshinunter eine Ader, die diese Spitze in zween gleiche Theile abschneidet; und wo alsdenn der untere Theil mit lauter solchen kurzen Härgen übersäet ist, als man auch an deren Rande gewahr wird; der obere Theil aber ist ganz glatt und ohne alle Haare. Die Farbe und das Gemächte ist, wie bey den vorigen, gelb und pergamentähnlich; und, aus angeführten Ursachen, der obere Theil durchsichtiger, als der untere. Vieleicht ist die mittlere Ader ein Mäuslein; wiewohl das ganze Blättgen, wie alle andere, an sich ziemlich steif, und, ausgenommen bey der Eingliederung, unbeweglich ist. Es kann daher auch wohl eine solche Ader seyn, die bey den großen Kiefen roth aussiehet, und ihre Verwandtschaft mit den Beutelgen besser verräth; welche alsdenn auch an dieser Spitze ein Werkzeug wäre, den rothen Saft in den Beutelgen sicher hieher zu führen; obgleich dessen allzugroße Zärtlichkeit, verhindert, die rothe Farbe des Saftes darinn gewahr zu werden.

Vorn, wo dieß erste Gelenke seinen Anfang nimmt, ist die obere äußerste Gegend ganz glatt (***); da wir hingegen bey den folgenden Kiefenfüßen an dieser Gegend gewisse Haare und Ansätze bemerken werden. Vornämlich aber sind diesem ersten Gelenke drey andere Körper angegliedert (†), davon die zween erstern die eigentliche Gestalt der Krebsscheeren haben.



(*) Tab. III. Fig. g. (**) Tab. II. Fig. V. f. (***) Tab. III. Fig. I. p. (†) d. e. f.

Der erste Körper ist die obere Scheere (*). Sie hat fast die Länge des Gliedes, dem sie ansitzt; ist an der äußersten Seite gewölbet; und daselbst mit lauter mehr, als 50mal gegliederten, baumartigen Röhren besetzt. Vorn läuft sie in eine etwas krumme und sehr scharfe Spitze aus. Die inwendige Seite aber ist etwas weniges einwärts gebogen, und mit lauter ordentlich sehr scharfen dreyeckigen und plattgedruckten Zähnen bewaffnet. Diese Zähne stehen an dieser Scheere bis hinten aus, und ich habe deren über achtzig gezählet. In Ansehung der Ruderfüße hat diese Oberscheere auf die größte Borste ihre Beziehung.

Die untere Scheere (**) ist schmäler, als die obere, auch um etwas länger. Ihre innere Seite ist ebenfalls etwas eingebogen, und daselbst mit ziemlich weitvoneinanderstehenden Einschnitten besetzt, welche aber keine Zähne, sondern Hügelgen mit stumpfen Büscheln ausmachen. Der äußere Rand ist wieder etwas gewölbet und mit einer Menge der nämlichen erstgedachten hügelartigen Einschnitten versehen. In Absicht der Ruderfüße, bezieht sie sich auf die mittlere lange Borste.

Unter dieser eigentlichen Scheere siehet man eine dritte einfache Scheere (***), die nur halb so lang ist, als die Unterscheere. Hinten, wo sie ansitzt, findet man sie etwas dick, und daselbst hat sie auch an der äußersten Seite einige Haare. Außer dem aber ist sie ebenfalls von innen und außen mit lauter stumpf behaarigten Hügelgen ausgezacket. Ich will diese dritte Scheere, zum Unterscheide, die falsche oder **Afterscheere** nennen.

Alle diese drey Scheeren sind durch eine starke Haut dem ersten Gelenke angegliedert. Und wie sie sämmtlich pergamentartig und einander an gelber Farbe und ziemlicher Durchsichtigkeit gleich sind; also laufen auch einige rothe Röhrgen durch sie hin, die wohl nichts anders als Verlängerungen der Gefäße sind, welche mit dem Beutelgen zusammenhangen, und also dessen Saft hier durchzubringen und auszubreiten geschickt sind. Und ich werde bey der Häutung melden, zu was für einem Endzwecke

(*) Tab. III. Fig. I. d. (**) e. (***) f.

zwecke solches geschiehet. Insonderheit befindet sich die Unterscheere durch ein sehr starkes breites und schieflaufendes Gefäße mit dem Gelenke verbunden; dergleichen kleineres man auch bey der Oberscheere gewahr wird. Die obere Scheere aber scheinet gar keine Mäuslein zu haben, und es sind ihr wohl auch keine nöthig, weil ich bemerket habe, daß sie, wie bey den Krebsen, fast unbeweglich ist.

Dieß ist die Gestalt und der Bau des ersten Paares der gescheerten Kiefenfüße. Was aber die folgenden acht Paare betrift, so bestehet ihr Unterscheid darinnen.

Der hintere Afterzahn wird von jedem zu jedem immer unmerklich kleiner und zum Theil spitziger (*); machet aber beständig die obere Decke der mehrgemeldten Rinne aus. Die drey Gelenke siehet man nach und nach bey jedem kürzer und breiter (**). Die spadelähnlichen Spitzen (***) und Blattspitzen (†) findet man ebenfalls immer breiter und kürzer; welches auch von den Afterscheeren (††) gilt. Und da jene Spitzen bey dem ersten Paare von der Afterscheere, und in Ansehung ihrer selbst, ziemlich von einander entfernet waren, so kommen sie hingegen, wegen der immer stärkern Verkürzung der Gelenke, und ihrer anwachsenden Breite, vom Fuße zu Fuße näher und näher zusammen, so, daß sie bey den letzten Paaren sich einander fast gänzlich berühren. Vornämlich aber ist von den Spitzen und der Afterscheere der sechs letztern Paare zu merken, daß bey ihnen die hüglichen Randeinschnitte immer unmerklicher werden; an deren statt aber die äußere Seite mit lauter hellen Ringeln eingefaßt ist, in deren jedem überall ein langes Haar stehet. Und eben so theilen ein Paar Reihen solcher hellen Ringe, in deren vordersten auch überall ein Haar ist, jede Spitze und die Afterscheere, querüber gleichsam in zween Theile ab.

Was

(*) Tab. III. Fig. II. i. III. f. (**) Fig. II. a. b. c. III. (***) Fig. II. h. III. c. (†) Fig. II. g. III. d. (††) Fig. II. f. III. c.

Was die eigentliche Scheere anlanget, so wird die untere immer kleiner (*), bis sie mit der obern (**) fast eine Länge überkommt.

Die Beutelgen nehmen unmerklich an Länge zu (***); die Kiefen aber verlieren über den Scheeren mehr und mehr ihren zugespitzten Ausgang, und werden statt dessen immer rundlicher. Und da man bey den zwey und drey ersten Paaren, an dem Aeußersten des ersten Gelenkes über der Scheere, keinen Fortgang gewahr wurde, so siehet man hier bey dem vierten, fünften und sechsten Paare einige Haare (†); und bey dem siebenden, achten und neunten Paare eine starke Breite, mit dergleichen Haaren (††). Dieß sey genug von den neun Paaren der **gescheerten** Kiefenfüße.

Auf diese folget das zehnde Paar der Kiefenfüße (†††).

Ich habe schon oben angezeiget, daß dieselben, auch das bloße Auge, ganz besonders vor allen übrigen gebauet und gestaltet findet; und dieses zeiget sich itzo am meisten unter der zusammengesetzten Vergrößerung.

Es ist diesem einzeln Paare oben der Name der **Mutterfüße** ertheilet worden; und es wird sich immer näher offenbaren, daß sie diesen Namen mit allem Rechte verdienen. Was zuerst die Gelenke derselben betrift, so sind sie fast unsichtbar, und es scheinet, als ob alle Theile, so demselben angegliedert sind, einem einzigen Häutgen ansäßen, welches demjenigen Theile dieser Mutterfüße, welcher ihm das Unterscheidungszeichen vor den übrigen ertheilet (‡), wieder angewachsen ist.

Der Afterzahn (‡‡) sitzet hier einem eigenen häutigen Ansatze an, welcher sich sowohl durch seine Länge von den übrigen Theilen merklich unterscheidet, als auch von dem Blättgen selbst etwas abgesondert ist. Man findet ihn, wie die vorigen Afterzähne gestaltet, außer, daß er an sich, nach Maaßgabe der vorigen, etwas kleiner aussiehet.

In

(*) Tab. III. Fig. II. e. Fig. III. b. (**) Fig. II. d. III. a. III. b. (***) Fig. III. l. IV. h. (†) Fig. p. (††) Fig. III. m. (†††) Tab. IV. Fig. III. (‡) i. (‡‡) f.

In der Mitten dieses häutigen Ansatzes, welcher bey den andern das dritte und hinterste Glied ausmachet, habe ich allezeit einen röthlichen Punct, und um selbigen eine ringförmige Erhöhung bemerket, in welcher mir zu Zeiten eine ordentliche Oeffnung zu seyn schiene (*). Ich konnte so gar verschiedenemal ganz mit leichter Mühe eine Borste in diese Oeffnung bringen. Vieleicht ist hier, wie bey den Krebsen, der Ort, wo die Zeugungsglieder verborgen liegen und die Befruchtung ihren Sitz hat. Wovon seiner Zeit und an seinem Orte das Weitere.

Das sonstige spadelähnliche Spitzgen ist hier am breitesten (**), und kommt der Hälfte einer Klaue vom Hornviehe ziemlich gleich; von welchem auch das folgende, sonst blattähnliche (***), bloß in der wenigern Breite abgehet. Die Afterscheere (†) ist noch schmäler, dabey aber etwas weniges länger. Die Unterscheere (††) aber ist am längsten und schmälesten unter allen; und hat nebst den übrigen sowohl an der Seite, als quer über, die mehrgemeldten hellen Ringelgen, in deren jedem sich ein langes Haar befindet.

Die Oberscheere (†††) ist um ein gar merkliches kürzer, als die Unterscheere. Ihre innere Fläche gehet etwas hohl im Bogen, und nur ganz vorn stehen einige scharfe Zähne; das Uebrige aber ist glatt. Die Scheere selbst macht ein ziemliches breites und nach außen gewölbtes Blättgen, dessen ganze äußere Fläche mit lauter federartigen Haarröhrgen eingefaßt ist, welche sämmtlich, wie schon mehr gemeldet ist, in lauter hellen Ringen stehen.

Vor allen aber hat man an diesen Mutterfüßen dasjenige große, runde, und doppelt scheinende, Blättgen wohl zu merken, so ihnen angewachsen (‡), und bald durchsichtig und leer, bald undurchsichtig und mit rothen kleinen Körnern angefüllet ist. Jedoch, es darf das Thiergen sich nur bewegen, so siehet man, daß dieses Blättgen allerdings aus einem dop-



(*) Tab. IV. Fig. III. g. (**) e. (***) d. (†) c. (††) b. (†††) a. (‡) i.

doppelten bestehet (*). Es öffnet sich alsdenn ein wenig, und zertheilet sich in zwey eigene Blättgen; die vorher eingeschlossen gewesenen rothen Körnergen aber, fallen alsdenn entweder einzeln, oder mehrere zugleich und aneinandergeklebet, heraus, und im Wasser zu Boden. Ja es ist so müh-sam eben nicht, dieses doppelte Blättgen selbst mit einer Nadel nach Will-kühr, und so oft es gefällig ist, abzusondern und auseinander zu legen. Man siehet auf diese Weise gar deutlich, daß es zwey eigentliche besondere Blättgen sind, davon dasjenige, so dem Fuße angewachsen, oder das untere, größer ist, als das obere, so auf ihm lieget. Letzteres ist vorn frey, und man findet es bloß mit dem obern durch ein zartes Häutgen, wie mit einem Gewinde, verbunden. Das untere und größere hat eine starke häutige Randeinfassung, auf welche das obere Blättgen wie in ei-nen Falß, dergestalt ganz genau schließet, daß vor sich selbst nichts hin-ein noch herauskommen kann. Das obere scheinet nur beweglich zu seyn; und das Thiergen ist es wohl ganz allein, so die Gewalt über diese Blätt-gen hat, und das Vermögen besitzet, sie nach eigenem Belieben aufzu-thun oder zu verschließen. Mich dünket, es geschehe dieses vermöge ge-wisser Mäuslein, welche man bey dem Gewinde bemerket.

Jedes Blättgen ist innerhalb etwas vertieft und außen etwas erha-ben. Sie lassen also, wenn sie beyde übereinander liegen und zusammen-geschlossen seyn, einen innern linsenartigen Zwischenraum; und gleichen alsdenn einer runden plattgedruckten Schnupftobacksdose, oder einem Schnappbüchsgen. Der gewölbte einwärtsgehende Rand des untern Blättgens macht, daß das auswärts gewölbte obere Blättgen sich eben so darüber legt und es zuschließet, wie die Blätter einer aufblühenden Rose sich übereinander legen, ehe sie noch so weit offen sind, daß man die Staub-faden sehen kann.

Die insgemein in diesem doppelten Blättgen eingeschlossene rothe Körnergen sind, wie ich in dem dritten Abschnitte zeigen werde, nichts anders, als die wahren Eyer dieser Thiergen, die vieleicht nach der Be-fruch-

(*) Tab. IV. Fig. III. h.

fruchtung hiehergebracht, und in diesen Blättgen, als in der Gebährmutter, aufbehalten werden.

Wenn man das obere größere Blättgen behutsam aufhebet, so wird man gewahr, daß insgemein die ganze innere Höhle mit lauter solchen Eyergen angefüllet, und die ganze Menge derselben, wie mit einem Leime oder kleberigen Wesen, aneinander geklebet ist. Welches kleberige Wesen mir um so wahrscheinlicher macht, daß die Eyer nach der Befruchtung hieher kommen, nachdem sie von dem, bey derselben sich vereinigenden, Saamen also zusammengehänget worden sind; ja vieleicht werden sie gar hier erst befruchtet. Sie empfangen dadurch ihr Leben, welches sie zu ernähren und zu erhalten in dem Eyerstocke sind geschickt gemacht worden. Ueberhaupt ersiehet man aus allem, daß diese büchsenähnlichen Blättgen bey unsern Thiergen, aller Wahrscheinlichkeit nach, die Stelle der **Gebährmutter** vertreten; und daß ich also nicht geirret habe, da ich diesem Paare Füßen, um sie desto besser von andern zu unterscheiden, den Namen von diesen Blättgen gegeben, und sie **Mutterfüße** genennet habe.

Es ist allererst einer Oeffnung gedacht (*) worden, die sich an diesen Mutterfüßen befindet. Dieselbe hat ohne allen Zweifel durch einen hohlen Gang einen Zusammenhang mit dem zarten untern Blättgen. Ich muß aber gleichwohl gestehen, daß, bey aller Mühe, so hiebey von mir angewendet worden ist, ich diesen Gang nie habe entdecken, noch zur völligen Gewisheit bringen können. Ich bin zwar einigemal mit einer Borste durch diese Oeffnung in das innere Blättgen gekommen; allein ich habe niemals ganz gewis überzeuget seyn können, ob dieses nach der Natur so erfolget ist, oder ob ich nicht vieleicht durch Gewalt, und also widernatürlich, solches verursachet habe. Es ist die Weichlichkeit der Theile viel zu groß, als daß man, auch bey den behutsamsten Versuchen, gewis seyn könnte nichts zerrissen zu haben. Und vieleicht braucht es gar keines solchen Ganges. Es können die Eyer auch wohl durch die Oeffnung her-



(*) Tab. IV. Fig. III. g.

herausstreten, und sodann durch die kleine Rinne, welche die zwey übereinander liegende Blättgen machen, da, wo sie durch das Gewinde zusammengefüget sind, herunterfallen, und von dannen weiter zwischen die Blättgen und in die Mutter gebracht werden. Jedoch, es ist dieses eine bloße Muthmassung, und es scheinet mir das Erstere viel wahrscheinlicher. So viel ist unläugbar, daß wie die Eyer der Krebse der Mutter außer dem Leibe noch eine Zeitlang ansitzen, bis sie auskriechen; also bleiben die Eyer auch bey unserm Kiefenfuße einige Zeit in vorgedachtem Behältnisse, bis sie ohne Gefahr dem Wasser können überlassen werden.

Noch eines ist bey diesen Mutterfüßen nicht aus der Acht zu lassen. Sie sitzen dem zehnden Ringe an, wie man solches von der Rückenseite am besten gewahr werden kann. Und wir werden zu seiner Zeit an eben diesem Ringe, und zwar um eben diese Gegend, wo die Mutterfüße angewachsen sind, eine besondere Oeffnung finden, welche mit diesen Mutterfüßen scheinet eine genaue Verwandtschaft zu haben.

Ich komme zu den übrigen Kiefenfüßen. Ich habe ihnen den Beynamen der **geblätterten** gegeben; weil sich an diesen nicht nur die obere Scheere (*) in ein wirklich sehr breites und rundliches Blättgen verwandelt; sondern weil auch an ihnen ein dergleichen **drittes** Blättgen zwischen ihr und der Kiefe zum Vorscheine kommt (**.) Ich rechne aber, wie angezeigt ist, zu diesen **geblätterten Kiefenfüssen** diejenige ganze übrige Anzahl, die von den Mutterfüßen ihren Anfang nehmen, und zuletzt in einen fast unmerklichen Punkt auslaufen.

Diese geblätterten Kiefenfüße lassen ihre Gelenke wieder etwas sehen; allein sie bleiben gleichwohl, auch unter der stärksten Vergrößerung, noch immer undeutlich genug. Der Afterzahn (***), und alle übrige darauf folgend Spitzen, (†) sind keiner großen Verschiedenheit, in Ansehung der vorigen, unterworfen, außer daß sie, wie die Kiefenfüße selbst, immer klei-

(*) Tab. III. Fig. IV. V. VI. a. (**) Fig. IV. l. V. m. VI. h. (***) Fig. IV. V. f. (†) b. c. d. e.

kleiner werden und näher zusammenkommen, ja zuletzt gar wie zusammengewachsen scheinen (*). Alles also, was an ihnen zu bemerken ist, betrifft nur folgende Stücke.

Die obere Scheere (**) ist an diesen ein ganz ungemein breites, fast einen halben Cirkel ausmachendes, Blättgen. Die obere Fläche ist, wie bey allen vorigen, mit baumartigen Haarröhren eingefaßt; an der Spitze der innern Fläche aber siehet man, statt der sonst gewöhnlichen Zähne, einzelne Härgen. Jedoch auch diese halbcirkelähnliche Gestalt verändert sich bey den folgenden immer mehr und mehr in ein oben fast völlig rundes (***), da aber, wo es ansitzt, länglichrundes Blättgen (****).

Hinter dieser Oberscheere ist an allen geblätterten Kiefenfüßen ein drittes rundliches, und nach Maßgabe ziemlich starkes Blättgen zu sehen (†). Es nimmt die ganze Länge des dritten Gelenkes ein (††), dem es auch angewachsen ist; und man wird ebenfalls an ihm, wie an allen vorigen, die baumartigen Haarröhrgen gewahr. Jedoch verlieret auch dieses Blättgen bey den andern mehr und mehr seine Rundung, und wird immer länglicher (†††), ja zuletzt gar spitzig (††††).

Das sonst dreyeckige Blättgen, oder die eigentliche Kiefe, hat an diesen eine besondere Gestalt (‡). Man siehet zwar an ihm hinten, bey dem Beutelgen, noch eine Spitze, aber nach der Scheere zu ist es ganz rundlich, reichet vorn kaum bis zum Ende des dritten Gelenkes, und ist fast so breit als lang. Es hat an den meisten einen hohlausgehackten Rand, und an statt daß bey dem vorigen die ganze obere Fläche mit lauter braunartigen Haarröhrgen besetzet war, so stehen hier nur dergleichen einzelne, und jedes sehr weit von den andern (‡‡). Und auch diese Kiefe ändert an den folgenden nach und nach ihre Gestalt. Sie wird immer rund-



(*) Tab. III. Fig. VI. b. c. d. e. VII. (**) Fig. IV. a. (***) Fig. V. a. (****) Fig. VI. a. VII. d. (†) Fig. IV. l. V. m. VI. h. (††) Fig. IV. l. (†††) Fig. V. m. (††††) Fig. VI. h. (‡) Fig. IV. i. (‡‡) k. k. k. k.

rundlicher; verliert zuletzt ihre hintere Spitze; geht nach und nach immer stärker über das Beutelgen hinaus (*); und wird an den letzten ganz länglich rund, und bey nahe doppelt so lang, als das Beutelgen (**).

Endlich, findet man auch die erstgedachten Beutelgen selbst an diesen geblätterten Kiefenfüßen von den vorigen verschieden (***). Sie sind an ihnen ungleich schmäler und länger; und da sie vorher einer Blase ähnlich waren, so werden sie allhier immer langhalsiger (†), und zuletzt fast gleichdick, wie ein Schrottbeutel (††).

Dieß ist der Bau und die Gestalt der Kiefenfüße auch unter der Vergrößerung. Und ob ich es gleich oben gar mühsam und fast unmöglich angegeben habe, ihre Anzahl genau bestimmen zu können; so habe ich doch so lang und vielmals den Versuch vorgenommen, bis ich auch hierinn etwas gewisses erfuhr. Ich bin auf diese Weise, und zwar nachher ohne große Mühe, zum Zwecke gekommen. Ich nahm einen Kiefenfuß, dessen Beutelgen stark aufgeblasen und rothgefärbet waren, legte ihn auf den Bauch, schnitte den Schild weg, und zählte die Beutelgen ab. Ich brachte derselben gegen 59. heraus. Da nun sich an jedem Fuße ein solches Beutelgen befindet, die Mutterfüße allein ausgenommen, als die dessen beraubet sind; so konnte ich mit Gewisheit schliessen, daß aller Füße 59. Paare, und mit den Mutterfüßen 60. Paare, seyn müßten, welche zusammen 120. einzelne Füße ausmachen.

Ich verwunderte mich nicht wenig über diese große Anzahl der Füße, und ich würde mir vieleicht selbst nicht geglaubet haben, wenn ich sie nicht mehrmalen auf die erstangezeigte Weise abgezählet hätte. Jedoch diese Anzahl der Füße ist noch nichts gegen der Menge aller Glieder, die sich an diesen Thiergen befinden, wenn man sie zusammen in einen Ueberschlag bringet. Ich habe damit einen Versuch gemacht, und will meine Berechnung hier beyfügen; weil ich kaum vermuthen kann, daß sich ein An-

(*) Tab. III. Fig. V. k. (**) Fig. VI. f. VII. c. (***) Fig. IV. h. (†) Fig. V. h. (††) Fig. VI. g. VII. b.

Anderer mit Zählung derselben abgeben mögte, deren gesammte Anzahl aber in der That merkwürdig genug ist.

| | |
|---|---|
| Die Fühlhörner sind an sich zweymal gegliedert, und die drey obern Stacheln jeder dreymal, macht doppelt genommen - - - - - | 22 Glieder. |
| Die Oberlippe ist einmal gegliedert - - - | 1 |
| Jeder Zahn einmal, doppelt genommen - - - | 2 |
| Die vier Unterlippen jede einmal - - - - | 4 |
| Jede Freßspitze einmal, doppelt - - - - | 2 |
| Der Leib hat mit der Schwanzklappe - - - - | 33 |
| Jede Borste an der Schwanzklappe 480, doppelt | 960 |
| Die Füße sind an sich, jeder dreymal, gegliedert, dieß macht bey allen 60 Paaren - - - | 360 |
| Das einfache Gelenke an den angegliederten Borsten, Scheeren, Spitzen, Kiefen, Beutelgen und Afterzähnen, machen bey jedem Fuße 8 Gelenke, folglich bey allen 60 Paaren und doppelt genommen - - - | 960 |
| Jede der beilförmigen Kiefen hat gegen 250 Haarröhrgen, deren ich aber, weil ihrer an den geblätterten Kiefenfüßen weniger sind, nur 200 rechnen will; und jedes Haarröhrgen ist wieder bey 50 mal gegliedert; dieß macht bey allen Kiefen, doppelt genommen - - - - - - | 1200000 |
| Jede Oberscheere hat über 100 solche Haarröhrgen, die auch 50 mal gegliedert sind, dieß macht bey allen doppelt genommen - - - - - | 600000 |
| Endlich ist das Hörngen und die Borsten an dem ersten Paar Füßen noch übrig, sie sind zusammen 130 mal gegliedert, welches doppelt genommen | 260 |
| | 1802604. |

Da

Da nun diejenigen Haarröhrgen, die sich am dritten Blättgen der geblätterten Kiefenfüße befinden, nicht einmal gerechnet sind, so kann man mit gutem Fuge sagen, daß jedes Thiergen mehr als 2000000 Gelenke hat Und auch diese sind ja nur erst diejenigen, so mir sichtbar geworden sind. Wie viele mag es nicht erst von solcher Art geben, daß sie gar nicht sichtbar zu machen seyn; wie viele mag ich übersehen haben? Wer erstaunet nicht über diese Menge der Glieder an einem so geringen, und nichts-würdig scheinenden, Thiergen? Jedoch ich werde darüber im letzten Abschnitte noch eine besondere Betrachtung anstellen. Voritzo ists genung, die unglaubliche Menge dieser Glieder überhaupt angegeben zu haben.

Hiebey lasse ich es in Ansehung der äußern **Theile** unsers Wasserthiergens bewenden. Ich gestehe zwar gerne, daß sich von dem, so ich angeführet habe, noch Manches und Mehreres hätte sagen lassen, wenn mir nicht die allzugroße Zärtlichkeit und Kleinigkeit der Theile, sonderlich an den letzten Füßen, im Wege gestanden wäre, alle nöthige Versuche dießfalls vorzunehmen.

Sollte übrigens bey dieser ohnehin trockenen Beschreibung hie und da noch Manches unverständlich geblieben seyn, so werden sich meine Leser, wie ich darum gebethen habe, durch Vergleichung der Kupfertafeln am besten helfen können; indem sich auf diese Weise in einem Augenblicke mehr übersehen läßt, als man, in dergleichen Sachen, auf einen ganzen Bogen deutlich zu machen nicht im Stande ist.

Zwey=

# Zweyter Abschnitt.

## Von den innern Theilen des krebsartigen Kiefenfußes.

Nachdem wir im vorhergehenden Abschnitte unsere Wasserthiergen nach ihren äußern Theilen betrachtet haben; so bringet uns nunmehro die Natur der Sache, und unser gemachter Plan, auf die **innern Theile** derselben.

Ich verstehe aber dadurch alle diejenigen Theile, die mit der äußern Haut oder Schaale bedecket sind, und die sowohl in dem **obern Kopfbehältnisse** (*), als in der **innern Bauchhöhle** (**), gefunden werden.

Zu ersterm gehöret das eigentliche Gebäude **der Augen** (***), das **Gehirne**, die **Absonderungsgefäße** (†), und gewisse **andere sonderlichen Theile**, denen man vor der Hand noch keinen rechten Namen geben kann. Zu dem zweyten aber ist das **Herz** (††), der **Magen**, und **Gedärme**, der **Eyerstock** (‡) mit seiner **Trompete** (‡‡), und andere dahin gehörige Gefäße, zu rechnen.

Wir machen von den **Augen** den Anfang (‡‡‡). Ihre äußere Gestalt haben wir in dem vorhergehenden Abschnitte so gut beschrieben, als sie sich unter der Hornschaale darstellte. Will man sie aber noch näher und eigentlicher kennen lernen; so muß fördersamst die Hornhaut mit Vorsicht abgelöset werden. Es läßt sich solches auch gar leicht thun, und am allergeschwindesten und sichersten bey denenjenigen, die eben einer neuen



(*) Tab. II. Fig. I -- IV. (**) Tab. IV. Fig. IV -- VII. (***) Tab. II. Fig. I. (†) Tab. V. Fig. XV. e. e. (††) f. f. (‡) Tab. IV. Fig. VI. VII. b. b. (‡‡) c. c. (‡‡‡) Tab. II. Fig. I.

Häutung sehr nahe sind. Denn da die Hornhaut, so die Augen überdecket, an der ganzen äußern Schaale fest sitzet, und, so zu reden, mit selbiger ein Ganzes machet, so löset sie sich auch von den Augen ab, wenn man sie auf einmal von dem Thiergen absondert.

Man siehet alsdenn an selbiger, sowohl die zwo nierenförmigen Wölbungen der zusammengesetzten, als die einzelne runde Wölbung, der einfachen Augen. Sie sind sämmtlich zwar hornartig, aber dabey vollkommen durchsichtig. Und das Sonderbarste an ihnen ist, daß sie alle drey ganz glatt und glänzend sind, und nicht das geringste Merkmaal der darunter liegenden linsenförmigen einzelnen Augen an ihnen gesehen wird.

Hierdurch unterscheiden sie sich von der Hornhaut der Augen bey andern Insecten. Denn wenn man bey Käfern, Fliegen und dergleichen, die Hornhaut der Augen wegschneidet, und sie mit einem nassen Pemsel von den darinn befindlichen dunkeln und undurchsichtigen Feuchtigkeiten reiniget; so wird sie zuletzt zwar auch ganz klar und hell, aber man siehet sie zugleich auch so gebauet, als wenn sie aus lauter, von außen gewölbten, von innen aber hohlgeschliffenen, unzähligen Gläßgen zusammengesetzet wäre. Und bringet man sie unter eine starke Vergrößerung, so kann man ein benachbartes Fenster, einen Baum, oder andern Gegenstand, in jedem solcher auswendig gewölbten und innwendig ausgehöhlten Gläßgen im kleinen erkennen. Hier aber bey dem krebsartigen Kiefenfuße zeiget sich, wie gesaget, von alle dem nichts. Die Ursache mag wohl diese seyn, weil jene Insecten nie wachsen, noch sich in derjenigen Gestalt häuten, in welcher sie diese Augen haben: mithin kann die äußere Hornhaut gar wohl bey ihnen die Stelle der linsenförmigen Erhöhungen oder der crystallischen Feuchtigkeit (humor crystallinus) vertreten. Unsere Kiefenfüße hingegen wachsen und häuten sich, und zwar so oft, daß mir noch kein Insect bekannt ist, welches dieser Häutung so oft unterworfen wäre; wie davon unten ein mehrers vorkommen soll. Aber eben daher müssen auch ihre Augengläßgen, daß ich so rede, von der äußern Haut,

Haut, die über sie gezogen ist, nothwendig unterschieden und abgesondert seyn; weil sie sonst dieselben von der ersten Häutung an verliehren würden. Und es ist in der That anmerkungswürdig, daß bey allen andern Thiergen, die der Häutung unterworfen sind, das Nämliche beobachtet wird. Zwar habe ich mich bey Beschreibung des **fischförmigen Riefenfußes** und des **zackigen Wasserflohes** dieserhalb so deutlich nicht ausdrücken können, weil ich von diesem Umstande noch keine so vollkommene Proben geben konnte, womit ich meine Leser hätte überzeugen können. Ich muthmaßete es jedoch, und hatte in meinem Theile daran um so weniger einen Zweifel, weil man bey allen Gattungen der Krebse gleiche Beschaffenheit wahrnehmen kann, als welche bekanntermaßen ebenfalls wachsen und sich häuten. Ich komme wieder auf die Beschreibung der Augen selbst.

An diesen gehet, wie gesaget, die Hornhaut meist von selbst ab, und man siehet alsdenn die zwey **schwarzen nierenförmigen größern Augen** am deutlichsten daliegen (*); die wir daher auch zuerst vor uns nehmen wollen.

Jedoch muß man zuvor noch einen andern Handgriff zu Hülfe nehmen, ehe man das Wesentliche an ihnen ausfindig machen kann. Man schneide mit einer zarten Scheere den ganzen Theil, wo diese Augen ansitzen, dergestalt unterwärts ab, daß man sowohl diese Augen selbst ganz unverletzt unter die zusammengesetzte Vergrößerung bringen könne, als daß auch von dem darunter liegenden dunkeln Wesen so wenig daran hängen bleibe, als es sich thun lassen will. Man suche alsdenn in einem reinen Wasser, und vermittelst eines zarten Pemsels, die dunkele Feuchtigkeit, so diese Augen umgiebt, und das allzustarke Einfallen der Lichtstrahlen verhindert, so viel, als möglich, abzuwischen, und bringe nach solcher Zubereitung die gereinigten Augen unter die Vergrößerung. Noch besser gehet dieses an, wenn man das Thiergen einige Zeit im Weingeiste



(*) Tab. II. Fig. I. a. a.

geiste liegen lässet. Denn wenn man sodann die obere, und auch wohl manchmal, nach den Umständen des Thiergens, die zweyte schon darunter liegende Hornhaut abgelöset hat, so kann man den ganzen nierenförmigen Körper des Auges herausnehmen, und in einem reinen Wasser gar bequem unter die Vergrößerung bringen.

Auf diese Weise zeiget sich gar schön, daß jedes nierenförmige Auge ein Haufe anderer unzählbarer kleiner Augen ist, als welche diesem schwarzen Theile einverleibet sind. Anfangs siehet man sie wie lauter halbe Kügelgen aufliegen; wenn man sie aber durch Zerreissung, oder sonstige Handgriffe, von einander absondert, so erkennet man, daß jedes dieser Augen ganz hell, gelblich und durchsichtig ist. Sie kommen einem umgekehrten Kegel, dessen Spitze in dem schwarzen stecket, vollkommen gleich, nur daß die obere vorstehende Grundfläche nicht gerad abgeschnitten ist, sondern einen erhabenen rundgewölbten Kegelschnitt ausmachet. Ja manchmal hat es mich gedünket, als wann die Kegelspitze gewisse Ecken hätte, die sich unten in der Spitze zu vereinigen schienen. Und man kann sich von ihnen keinen bessern Begriff machen, als wenn man sich den so genannten Staub von Zweyfalterflügeln vorstellet. Gleichwie dieser unter der Vergrößerung aussiehet, so sehen auch, in ihrer Art, diese Augen aus. Am besten aber kann man sich diese Augen vorstellen, wenn man **Swammerdams** Bibel der Natur Tab. XX. aufschlägt, allwo die zusammengesetzten Augen eines Bienenmännleins auf eben die Art vorgestellet werden.

Diese einzelne Augen sitzen also, wo ich anders recht gesehen habe, auf lauter Röhren, die zweifelsohne aneinanderliegen, und in einen spitzigen Kegel sich endigen. Wo dieser Kegel aufhöret, siehet man bey jedem einzelnen Auge einen Sehenerven angehen, der ganz milchweiß, und halbdurchsichtig ist. Diese Büschel Sehenerven laufen alsdenn in einen Punct zusammen, und vereinigen sich muthmaßlich mit dem Gehirne, wie solches bey den Augen des **fischförmigen Riefenfußes**, des **zackigen Wasserflohes**, und sonderlich an dem Auge der **Krebse** am deutlich-

lichsten erscheinet. Aus allem erhellet wenigstens so viel, daß diese beyden nierenförmigen Theile nicht nur die wahren Augen des Thiergens enthalten, sondern daß sie auch eben daher nach der Aehnlichkeit anderer Insecten, die zwey zusammengesetzten größern oder netzförmigen Augen des Thiergens seyen.

Das innere Schwarze dieser Augen ist, so viel ich habe ausmachen können, der eigentliche Theil, mit welchem sie umgeben, und in selbigem gleichsam gepflanzet sind. Vermuthlich ist dasselbe dazu dienlich, um die überflüßigen Lichtstrahlen einzunehmen, und das Gesichte des Thiergens, wie aus dem allgemeinen Baue der Augen bekannt ist, dadurch zu stärken und die Gegenstände deutlicher zu machen. Ob jedes dieser nierenförmigen Augen beweglich ist, kann ich zwar so eigentlich nicht behaupten; es scheinet mir aber aus mehr als einer Ursache sehr wahrscheinlich und natürlich zu seyn.

Wir haben oben gesehen, daß hinter und zwischen den nierenförmigen und zusammengesetzten Augen noch ein anderes rundes und erhabenes Knöpfgen sich befindet; und daß innerhalb denselben vier schwarze Puncte in einem Vierecke zu stehen scheinen (*). So treffen wir es auch bey der Zergliederung an. Allein außer diesem ihren bloßen Daseyn habe ich auch nichts weiters entdecken können. Alle genaue Zergliederung ist hier unmöglich, und sobald die Hornhaut weggenommen ist, sind diese vier Pünctgen auch insgemein unsichtbar. Es hat mir alle angewandte Mühe nichts geholfen; sondern es ist mir mit ihnen, wie mit gewissen Theilen des fischförmigen Kiefenfußes, und des zackigen Wasserflohes, ergangen, von denen ich nur muthmaßlich etwas sagen konnte. Ich muß es also auch hier so machen, und dahin gestellet seyn lassen, ob diese vier Pünctgen nicht vieleicht eine Art **einfacher Augen** seyn mögen, wie man dergleichen bey vielen **fliegenartigen** Insecten, als bekandt und ohne Widerspruch, annimmt. Mir kommt es wenigstens sehr wahrscheinlich vor.

(*) Tab. II. Fig. I. b.

Was sollen wir aber aus demjenigen gothischen M. machen, welches wir oben zwischen den nierenförmigen Augen anzeigten? Ich gestehe, daß ich mich davon gar nichts getraue anzugeben. Denn, wenn die Hornhaut abgeschälert ist, so ist es gar nicht mehr zu erblicken; folglich mir auch unmöglich geworden, davon etwas zuverläßiges auszukundschaften. Ja, ich würde es aus diesem Grunde bloß für einen äußern Theil und eine Erhöhung der Haut angesehen, und daher allhier nichts mehr davon erwähnet haben, wenn nicht, wie ich unten zeigen werde, an den jungen Kiefenfüßen dieser Theil gar sichtbar wäre, und einen ordentlichen schwarzen Punct (*) auch unter der Hornhaut zeigte. Er beweiset also das wirkliche Daseyn eines besondern Theils, so zum Baue des Thiergens gehört; obgleich dieser Theil bey den größern Kiefenfüßen sich mehr und mehr verliehrt, oder wenigstens der Beobachtung entziehet. Mir scheint er übrigens mit den zwo schwarzen Spitzen an dem Kopfe des fischförmigen Kiefenfußes, und mit dem schwarzen Puncte an dem Kopfe des zackigen Wasserflohes, eine sehr grosse Aehnlichkeit zu haben.

Außer diesen itztgemeldten Augen sind bey erwachsenen Kiefenfüßen an dem Kopfe fast keine Theile mehr sichtbar. Alles, was man bey Zerschneidung und der Zergliederung desselben gewahr wird, ist außer einer röthlichen Feuchtigkeit, ein dunkles grünliches und unordentlich durcheinander gehendes fäßeriges Wesen. Es ist aber leicht zu erachten, daß wirklich noch andere wesentlichere Theile zugegen seyn müssen. Sie liegen zweifelsohne in dem erstangezeigten gallerichen und fäßerigen Wesen, und in ungemein zarten Gefäßen, eingeschlossen. Ich dachte also auf allerhand Mittel, um davon etwas genauer auszukundschaften. Nachdem ich mich eine zeitlang mit den Erwachsenen dießfalls, und zwar ganz vergeblich, gemartert hatte; so fiel mir endlich ein, es bey ganz kleinen und mit solchen zu versuchen, die sich kaum vor einigen Tagen aus ihren Eyern entwickelt hatten. Ich fand, daß bey diesen die Haut vollkommen durchsichtig war (**), und welches mich hoffen ließ, mit ihnen besser zum Zwecke kom-

(*) Tab. II. Fig. I. b. (**) Tab. V. Fig. VII. a. b. c. c.

kommen zu können. Es glückte mir auch wirklich. Ich konnte unter einer starken Vergrößerung (*) wenigstens so viel an ihnen entdecken, als zu einem rechten Begriffe dieser Theile zureichend war.

Zuerst siehet man an diesen jungen Kiefenfüßen zwischen den nierenförmigen Augen (**) einen weißgelblichen Flecken, so sich in drey Flügel abzutheilen scheinet, davon der hinterste, gegen den Rückgrad zu, einem Dreyangel ähnlich ist, der seine Spitze zwischen die zwo andern flügelähnlichen Abtheilungen einlenket. Diesen dritten Theil halte ich vor das Gehirne des Thiergens, und dieses um so mehr, weil die Sehenerven darinn befestiget sind. Ja es mögen vieleicht noch andere Nerven allhier um das Gehirne und die Augen befindlich seyn, die ich jedoch nicht sattsam unterscheiden können.

Weiter siehet man an diesen jungen Kiefenfüßen den größern Raum des Kopfes mit einem grünlichen Wesen angefüllet, in welchem die Augen mitten inne stehen (***).

Dieses grünliche Wesen hat auf jeder Seite sieben ungleich große rundliche Zacken, oder blätterähnliche Einschnitte (†), davon die obersten und untersten die kleinesten, die mittlern aber die größten, sämtlich aber mit einem hellen und gleichfortlaufenden Rande eingefasset sind. Es ist leicht zu ermessen, daß dieses wesentliche Gefäße des Thiergens seyn müssen; wozu sie aber eigentlich bestimmt seyn, darinn gestehe ich gerne meine Unwissenheit. Jedoch, ich will es versuchen, ob sich nicht ihr Nutzen wenigstens wahrscheinlicher Weise mögte angeben lassen.

Diese Gefäße (††) hängen, wie wir bald umständlicher hören werden, mit dem Magen zusammen. Mich dünket also, daß sie hier das Nämliche sind, was bey den Krebsen die braungrüne Materie ist, so zu bey-

(*) Tab. V. Fig. VIII. IX. XV. (**) Fig. IX. c. c. XV. b. b. (***) Fig. VIII. b. b. c. c. (†) Fig. XV. a. a. a. a. (††) Fig. XV. e. e.

beyden Seiten des Magens lieget und sehr wohl schmecket. Die meisten Gelehrten halten solche entweder vor die Leber, oder das Gekröße der Krebse, und glauben, daß der in dem Magen aufgelösete Nahrungssaft in diese Gefäße übergehe, wo er alsdenn zu einem wahren Verdauungssafte zubereitet, immer mehr gereiniget und zum Kreisumlaufe, anstatt des Blutes, gebrauchet werde. Nun will ich diesen Gefäßen zwar an den krebsartigen Kiefenfüßen keinen Namen geben, welches ohnedem allezeit eine willkührliche Sache ist; ich glaube aber, daß sie zu dem nämlichen Zwecke dienen, den ich bey der Beschreibung des **zackigen Wasserflohes** von seinen zwey krummen Hörnern im Kopfe dargethan zu haben mir schmeichele. So viel ist gewis, daß sie mit dem Magen des Thiergens, welcher bald näher beschrieben werden wird, zusammenhängen. Es ist solches darum unwidersprechlich, weil sie mit der nämlichen Materie angefüllet sind, und noch außer dem auflaufen und stärker werden, wenn man den Leib also drücket, daß die Materie aus dem Magen in die Höhe zu steigen genöthiget wird. Es beweget sich auch diese grünliche Materie in diesen Gefäßen so, wie in den Hörnern des **zackigen Wasserflohes**.

Diese grünlichen Gefäße sind, wie gemeldet ist, mit einem hellen und weißen Rande eingefasset. Es kann aber dieser die Dicke des Gefäßes nicht wohl ausmachen, sondern wird, wie ich dafür halte, ein neues und ganz durchsichtiges Gefäße seyn, welches jenes überall umgiebt, und bey genauer Besichtigung hier eben so, wie bey dem **zackigen Wasserflohe** nebst dem großen Darme (*) auf beyden Seiten herunterläuft. Ich vermuthe, daß an dem mit so vielen Einschnitten versehenen leberartigen Körper gewisse Mundungen sich befinden, wodurch der Nahrungssaft in dieses helle Gefäße übergehet; und sodann nicht nur in dem ganzen Leibe herumgetrieben, sondern auch zur Nahrung, zum Leben und Wachsthume des Thiergens verbraucht wird. Zumal da diese hellen ringsherumliegenden Gefäße zwischen den Augen, von den zwo vordersten Spitzen an längst dem

(*) Tab. V. Fig. XV. e. e.

dem Gehirne, sich mit dem Herzen zu vereinigen scheinen (*), und wo-von unten das Weitere vorkommen wird. Dieses wären also die Absonderungsgefäße der Nahrung innerhalb dem Kopfe.

Allein auch der Schild selbst hat seine wesentlichen Theile, und es ist derselbe keinesweges, wie es das Ansehen haben mögte, eine bloße Schaale, welche das Thiergen bedecket. Er hat vielmehr, ob er gleich noch so dünn und fast durchsichtig ist, gleichwohl zwo Häute, eine obere und untere, und zwischen beyden seine fleischigen und künstlich gebauten Theile; wie ich denn davon bey der Häutung des Thiergens weitläuftiger handeln und zeigen werde, daß der ganze Leib bis in die äußerste Spitze der an dem Schilde befindlichen Dornenspitzen gehe. Jetzo bleibe ich nur noch bey den grünlichen (**) und rothen (***) Gefäßen stehen, die von dem Kopfe, oder vielmehr von dem Magen, in den Schild hineinzugehen scheinen. Anfänglich hielt ich sie wirklich vor eben dergleichen Gefäße, die, wie jene in dem Kopfe, so diese hier in dem Schilde, die Nahrungstheile absonderten, reinigten und verführten. Allein eine genauere Betrachtung hat mich von dieser meiner ersten Meynung abgebracht. Ich fand, daß diese, bey Jungen grünliche, und bey Erwachsenen rothe, Flecken in der That lauter hohle Röhren oder Gefäße seyn, die bald mehr, bald weniger, mit einem grünlichen oder röthlichen Safte angefüllet sind, und welcher der nämliche zu seyn scheinet, der sich in den schon beschriebenen Beutelgen befindet.

Wenn man die äußere Haut des Schildes abgezogen hat, so findet man, daß dieser grün- und röthlichen Gefäße auf jeder Seite des Schildes achte seyen, zwischen welchen ein doppelt starkes und weites, als das neunte, mitten innestehet. Diejenigen viere so diesem neunten links und rechts anliegen, machen unten eine Wölbung, und scheinen also schlangenartig oben und unten ineinander zu laufen, und gleichsam ein Gefäße zu seyn. Das neunte aber gehet, wo ich recht gesehen habe, in den Leib hin-



(*) Tab. V. Fig. XV. f. f. (**) Fig. VIII. b. (***) Tab. I. Fig. V. b. b.

hinein, und hat zweifelsohne mit gewissen daselbst liegenden andern Gefässen seine Verbindung. Drücket man den Leib, so siehet man den Saft in diesen Röhren auf und niedersteigen. Ist aber die Häutung nahe, oder das Thiergen ist schon wirklich in derselben begriffen, so sind sie von dem rothen Safte ganz ungemein ausgedehnt und so aufgetrieben, als wenn sie augenblicklich zerplatzen wollten. Herr **Klein** hält sich bey diesen Gefässen in obgedachter seiner Beschreibung dieser Thiergen am längsten auf (*). Er sagt: **Sie sehen wie lauter Puncte aus, die von einer Nadel in die untere Haut des Schildes hineingestochen wären** rc. Und in Warheit, wenn man diese Gefäße recht ansiehet, so kommen sie einem wirklich so vor, als wenn sie wären hineingenähet worden. Die unzähligen Falten, welche dieselben in wellenkrummen Linien machen, geben ihm ganz ungekünstelt diese Gleichheit. Herr **Klein** getrauet sich zwar eben so wenig, als ich, den Endzweck derselben gewis zu bestimmen; jedoch redet er von Oeffnungen und Löchern bestimmt genung. Nur darinn ist er zweifelhaft, ob die Thiergen durch diese Löcher und Oeffnungen in die Höhlung, so zwischen dem Schilde und dessen untern Haut ist, Wasser einsaugen, oder ob sie diesen Zwischenraum mit Luft anfüllen und wieder ausleeren, je nachdem sie nämlich im Sinne haben entweder sich gerad auf den Boden zu stürzen, oder auf die Fläche des Wassers wieder zurück zu kommen. Der Endzweck, der hierdurch erkläret werden soll, fället zwar, wie ich selbst gestehen muß, sehr scheinbar in die Augen; und ich bemühete mich anfänglich wirklich an diesen Thiergen nachzusehen und zu entdecken, ob diese Muthmaßung Grund hätte. Allein, nach einer genauen Ueberlegung und Besichtigung fand ich sie ganz und gar wider-

spre-

(*) P. 341. In the thin cuticle of the lovver part, of the Shield, and thad on both fides may be obferv'd punctures like needle vvorck. M. Klein could not certainly determine, vvheter is fucks in the vvater rhro' thefe apertures into the cavity betvveen the gibbous Shield an the cuticle, and again emits it; or vvheter it fills the cuticle vvith air, or empties it according sr it has a mind either to go dovvn to the bottom or rife up to the top of the vvater.

sprechend, und folglich auch in der Natur nicht. Man findet fördersamst gar keine äußerliche Oeffnungen an diesen Gefäßen, mithin wird schon hierdurch die Einlassung der Luft, oder des Wassers, zugleich unmöglich. Zu dem, wenn man auch die Löcher wirklich zugeben wollte; so würde doch noch manches vorzubringen seyn, welches die Unwahrscheinlichkeit dieser Folgerungen darzuthun vermögend wäre. Ich will dahero nur wieder erinnerlich machen, was ich oben gesagt habe, nämlich, daß der Saft, wenn man den Leib des Thiergens drücket, auf und niedersteige. Wären nun aber Oeffnungen allhier vorhanden, so müßte der Saft durch dieselben ganz gewis herauslaufen; und am wenigsten könnten diese Gefäße, wie es mir einigemal geglücket hat, mit Luft aufgeblasen werden. Woraus, wie mich dünket, ganz richtig folget, daß diese Gefäße mit einander nicht nur zusammenhängen, sondern auch ohne alle Löcher seyn müssen. Ja, wenn sie zum Schwimmen oder zum Bodensinken des Thiergens was beytrügen, wie aus obigen Schlüßen gefolgert werden will; so würden sie gewis solches zu thun alsdenn aufhören und unterlassen müssen, wenn man Löcher in den Schild, oder dessen Unterhaut, machte. Allein, ob ich gleich den größten Theil dieser Gefäße zu Zeiten entzwey, ja gar weggeschnitten habe; so sind meine Thiergen doch bey nahe eben so gut, als zuvor, geschwommen, in die Höhe und in die Tiefe gefahren. Ueber alles aber muß ich gestehen, daß ich, auch durch die stärkste Vergrösserung, eben so wenig eine Oeffnung gefunden, als wenig ich zwischen dem Schilde eine Luftblase habe sehen hervorkommen; welches letztere doch ohnläugbar hätte geschehen müssen, wenn sie Luft in sich gehabt und zu Boden gesunken wären. Ich bilde mir also ein, daß diese Gefäße zu einem ganz andern Endzwecke dienen. Und ich will meine Gedanken davon eröfnen.

Sie haben, angezeigtermaßen, mit den Beutelgen einerley Farbe, und also auch vermuthlich einerley Saft und Feuchtigkeit in sich. Und es wird dieses dadurch um so wahrscheinlicher, ja außer allen Zweifel gesetzt, weil, wenn ich unter dem Rückenschilde eine zarte Oeffnung zwischen ihnen gemacht,

macht, und mit einem Glaßröhrgen hineingeblasen habe, ich zugleich nebst diesen Röhren auch alle Beutelgen an den Füßen zugleich mit aufblasen konnte. Es sind diese Gefäße ferner da am größten, wenn das Thiergen sich häuten will, und wenn zu gleicher Zeit die Beutelgen mit Saft angefüllet seyn. Sollten sie also nicht zu dieser Häutung etwas beytragen? Ich vermuthe es, und zwar darum. Sie befinden sich zwischen der Haut des Schildes, und des zu beyden Seiten darunter liegenden Fleisches, und machen gewölbte Erhöhungen. Wird nun der in den Beutelgen sich befindende Saft in sie hineingetrieben, so müssen sie davon auflaufen, grösser und dicker werden; es muß sich aber auch zugleich die alte Haut des Schildes davon auf beyden Seiten erheben, und von dem darunter liegenden Fleische losmachen. Und vieleicht sprützen sie hernach durch sehr kleine Mündungen, die sie willkührlich öffnen und schließen können, den in ihnen und den Beutelgen befindlichen Saft von sich. Dieser kann sich durch die geringste Hohlungen unter dem Schilde ausbreiten, und dadurch die alte Haut ganz und gar vom Fleische absondern; er kann, nach seiner dazu eingerichteten Mischung, wie zusammenfrieren, sich verdicken, und die neue hornartige Haut zu Wege bringen. Und warum sollte dieß nicht möglich seyn? Weiß man doch ein gleiches von den Zweyfaltern und deren Puppen, bey welchen auch die Feuchtigkeit, so sich bey Abstreifung der Raupenhaut einfindet, die Häutung nicht nur befördert, sondern auch zu gleicher Zeit, die neue und hornartige Puppenhaut verursachet.

So stelle ich mir die Sache vor, und das Weitere soll in dem folgenden Abschnitte bey der Häutung selbst vorkommen. Ich muß jedoch noch ein Paar anderer Gefäße erwähnen. Sie befinden sich zu beyden Seiten des Leibes längst der Haut eben da, wo die Füße und deren Kiefen, dem Leibe eingegliedert seyn, und wovon ich oben gedacht, daß die Rundung der Rückenringe allhier einen Einbug hätten. Ich habe sie verschiedenemal gar schön gefunden, ob es mir gleich nicht allezeit damit nach Wunsche glücken wollte. Vermuthlich sind sie Lungengefäße, welche die von den Kiefen eingeschluckte Luft, wie in einem Sammelkasten sammlen, und in dem ganzen Thiergen herumführen. Wer solche bey dem

Haftwurme (ephemeron) des Herrn Swammerdams gesehen hat, wird mir nicht viel widersprechen, und sich von diesen Gefäßen an unserm Thiergen zugleich einen vollkommenen Begriff machen können.

Ich wende mich zu denenjenigen innern Theilen, die besser, als die bisher beschriebenen, sichtbar sind; und von deren Gebrauch, Absicht und Nutzen man mit mehrerer Gewisheit reden kann. Diese befinden sich eigentlich in der Höhle des Leibes, ob sie gleich gewissermaßen schon in dem Kopfe den Anfang nehmen.

Hieher gehöret zuerst das Herz. Ich meyne damit dasjenige Gefäße, welches man auch bey den Erwachsenen sich einigermaßen daselbst bewegen siehet, wo die obere Haut unter dem Schilde auf dem Rücken ganz häutig und halbdurchsichtig ist; und welches allhier insgemein dunkelgrau durchscheinet. Um aber solches recht deutlich kennen zu lernen, so werden wir abermals zu den noch ganz zarten Jungen, und die zu dieser Zeit fast völlig durchsichtig sind, unsere Zuflucht nehmen müssen.

An diesen (*) siehet man, oben über den Zähnen (**), und sodann den ganzen Leib hinunter gar deutlich ein helles Gefässe liegen, welches anfangs eine länglichrunde Oeffnung zu haben scheinet, alsdenn aber wie in lauter Beutelgen abgetheilet ist, die im Durchschnitte immer mehr und mehr also abnehmen, daß das Letzte kaum um ein Drittheil so breit ist, als das erste über den Zähnen. Wenn das Thiergen lebet, so bemerket man ganz augenscheinlich, wie sich ein Beutelgen oder Säckgen nach dem andern auf- und zu thut, und auf diese Weise, wie an Raupen und anderm Ungeziefer, seinen Pulsschlag äußert. Bey Erwachsenen ist dieses Herz so zart und empfindlich, daß alle Behutsamkeit nicht zureichet, dasselbe allein abzusondern und abzulösen. Zwischen den Augen und dem Gehirne hänget dieses Gefäße durch zween Aeste mit demjenigen zusammen, welches das oben beschriebene grüne Gefäße mit den Einschnitten umschliesset.



(*) Tab. V. Fig. XV. f. f. f. (**) g. g.

set. Meiner Meynung nach geschiehet hierdurch die Vereinigung des Blutes und Nahrungssaftes. Da, wo die zwey Gefäße mit dem Herzen längst den Augen und Gehirne sich vereinigen, siehet man die erstgemeldte Oeffnung. Sie scheinet aber nur eine solche zu seyn; und ist wohl nichts, als ein doppeltes zweyzüngiges Mäuslein, oder Spannader, so eine Federkraft und die Gestalt eines nicht ganz zusammengehenden Ringes hat; dessen dünneste Enden zusammensehen, das erste Beutelgen oder Säckgen umfangen, und durch ihren Reiz und der daraus entstehenden Bewegung das Zu- und Aufschlüssen dieses Säckgens hervorbringen. Diese Bewegung wirkt von dem ersten Säckgen nach der Ordnung auf alle folgende fort, und es wird dadurch der Kreisumlauf der Säfte zu Stande gebracht.

Unter diesem Herzen liegt der **Magen** und die übrigen Gedärme (*). Ersterer fängt sich unter der Oberlippe an. Er ist durch einen ringartigen Knorpel mit der Mundöffnung verbunden; und macht alsdenn den ganzen Leib hinunter bis zur Afteröffnung ein sehr sichtbares, fast gleichdickes, rundliches, und nach der Farbe des Unrathes so, oder anders, gefärbtes, meist dunkelbraunes, Gefässe aus. Diese Fortgänge des Magens sind also zugleich die Gedärme, oder es ist der Magen und die Gedärme nur ein einziger in einem fortlaufender Schlauch.

Wenn man den Rücken hinten aufschneidet, und hierauf die geringelte Haut mit ein Paar Nadeln behutsam auf die Seite dehnet, so lieget dieser Darm, als der Fortgang des Magens, gar sichtbar vor Augen (**); und man kann ihn ohne Mühe aufheben und außerhalb des Leibes auf die Seite bringen (***). Man siehet im letztern Falle, wie er oben, wo er den eigentlichen Magen vorstellet, einen kleinern Durchschnitt hat, in der Mitten am breitesten ist, und endlich wieder schmäler wird. Unten ist

(*) Tab. IV. Fig. IV. c. c. V. d. d. (**) Tab. IV. Fig. IV. b. b. (***) Fig. V. d. d.

ist er an der innern Fläche der Schwanzklappe angewachsen, allwo er auch ein Auf- und Zuschließungsmäuslein zu haben scheinet.

Daß aber dieses Gefäße wirklich nichts als der Magen und die übrigen Gedärme, samt dem Mastdarme, sey, kann man daraus abnehmen, weil in die obere Oeffnung unter den Zähnen die Speise eingehet, und unten durch die Oeffnung des Afters (*) wieder ausgestoßen wird.

Ich habe nur erst gesaget, daß dieses Gefäße bey den jungen Kiefenfüßen, wie die oben ausgezackten im Kopfe, mit einem andern grünlichen Gefäße umgeben sey; ja manchmal scheinet es, als sähe man diese äußere Gefäße ganz allein, ohne daß man den darzwischen liegenden Magen und die Gedärme gewahr werden kann (**). Vieleicht geschiehet solches, wenn das Thiergen wenig Nahrung und lange gehungert hat, wo alsdenn der von Speise leere Magen und die Gedärme durchsichtig werden. Bey den Alten hingegen siehet man dieses Gefäße gar nicht; und dieses vieleicht darum, weil bey den Alten gröbere Theile von der Verdauung mit übergehen, die, weil sie keine große Veränderung leiden, und undurchsichtig bleiben, also auch die zwey nebeneinander laufenden Gefäße nicht absondern, noch unsern Augen sichtbar machen können. Wären indessen die Alten eben so durchsichtig, als die Jungen, so zweifele ich nicht, sie würden auch an jenen sichtbar genug seyn. Uns kann genügen, daß sich dieses Gefässe, bey den Jungen als ein wesentlicher Theil zeiget, und folglich den Alten auch nicht fehlen kann. Nach der Aehnlichkeit mit dem zackigem Wasserflohe ist es um so unwidersprechlicher. Es dient aber dieses Gefäße vermuthlich zu dem nämlichen Endzwecke, den ich oben bey Beschreibung der ausgehackten leberartigen Gefäße angegeben, und sie Absonderungs- oder Nahrungsgefäße genennet habe. Vieleicht wird hier nur das Nützliche, wiewohl noch etwas Grobe, von den verdauten Speisen im Magen und in die Gedärmen abgesondert, und in die gezackten Gefäße geführet; daselbst aber erst mehr und mehr gerei-

(*) Tab. I. Fig. III. l. (**) Tab. V. Fig. XV. e. e.

reiniget, und wenn es in die ganz durchsichtigen Gefäße übergehet, zu einem reinen Nahrungssafte und Blute gemacht.

Unter und neben diesem Magen und den Gedärmen ist die ganze Höhle des Leibes, ja selbst ein ziemlicher Theil des Kopfes, mit einer unzähligen Menge theils ganz weißer, theils hellrother runder Körnergen angefüllet (*); die ohne alle scheinbare Ordnung unter- über- und durcheinander zu liegen scheinen, und davon sich ein gleiches bey dem Haftwurme des **Swammerdams** befindet; die aber in der That durch ungemein zarte Fäsergen verbunden sind. Man darf, sich vom Letztern zu überzeugen, nur einen Theil dieser Körnergen mit einem zarten Pemsel ablösen und ins Wasser bringen, so werden sie auseinandergehen und lauter Bäumgen mit runden rothgefärbten oder hellweißen Knöpfgen vorstellen (**). Es wird keines langen Erweisens gebrauchen, um darzuthun, daß diese Körnergen oder Knöpfgen lauter **Eyer** seyn, die, je nachdem sie ihrer Zeitigung mehr oder weniger nahe sind, mehr oder weniger roth aussehen; oder noch eigentlicher und genauer zu reden, es sind Häutgen, Bläßgen und Gefäße, worinn die Eyer wachsen, sich bilden, und wenn sie zeitig sind, in den Eyerstock gebracht werden. Die Zweige, an welchen solche fest sitzen, und die Aestgen, die sie mit einander verbinden, sind Blutgefäße, durch welche die Säfte und Nahrung zum Wachsthume dieser Eyer zugeführet werden. Wer sich einen rechten Begriff im Großen davon machen will, der nehme die Zweige des Eyerstockes eines Frosches, als die weit größer sind, zu Hülfe, so wird er daselbst vollkommen dasjenige finden und sich davon vorstellen können, was ich hier sage (***).

Räumet man diese unzählbare Menge Bläßgen und runder Häutgen mit Vorsicht auf die Seite; so wird man gar bald in der Höhlung ein Paar recht schön hochrothe und klumpenweise zusammengerollte **Eyerstöcke**, gewahr (†). Sie stehen ziemlich in der Mitten auf jeder Halbseite des Leibes; und

(*) Tab. IV. Fig. IV. b. b. V. e. e. (**) Fig. VII. a. a. a. a. (***) Swammerdam Bibel der Natur Tab. XLVIII. Fig. IV. (†) Tab. IV. Fig. VII. b. b.

und sind, wie bey den Fröschen, in gewisse Krauppen abgetheilet, deren jede mit einer besondern Haut umgeben ist. Durch diese Haut und die darinn befindlichen Gänge, werden vermuthlich die Eyer, aus ihrem Entstehungsorte in den Bläßgen oder Kügelgen am Ende der Blutgefäße, in den Eyerstock selbst gebracht. Ich habe sieben solcher Krauppen gezählet; in welchen die Eyer allezeit so fest aneinander gepreßt sind, daß sie sich nicht leicht trennen lassen, sondern jeder Klumpen behält lange Zeit seine Lage und Gestalt; desto leichter aber trennen sich die Krauppen selbst voneinander.

Siehet man die beyden Eyerstöcke in ihrer natürlichen Gestalt an, so ist jeder einem unten und oben zugespitzten spindelförmigen Stäbgen gleich, welches ohngefähr in der Mitten den größten Durchschnitt hat. Die natürliche Länge hat bey den größten fast 1. Zoll, und die stärkste Dicke etwas über eine Linie. Man siehet, wie schon gemeldet ist, dieses rothe Stäbgen um und um mit zarten Nerven und Häuten, wie mit weißen Fäden, umwunden, und welche die Krauppen am tiefsten abschneiden.

Das Besonderste an diesen Eyerstöcken ist dieses, daß jeder in der Mitten einen starken kegelförmigen Ansatz hat (*); dessen Grundfläche an dem Eyerstocke sitzet, die Spitze aber dem Rücken zu stehet, so daß die beyden Spitzen ordentlicher Weise im Leibe gegeneinander gerichtet sind. Es ist jede Spitze wohl nichts anders als die Muttertrompete, die sich der mittlern Krauppe anschließet, und die Eyer in die Mutter bringet. Jede ist mit Eyern angefüllt, ohngefähr 1 Linie lang, und bestehet, wie der Eyerstock, aus lauter rothen und zusammen gepreßten Eyern. Und was das Meiste, so bohret sich jede Spitze durch den Leib (**), so daß, wenn man den Eyerstock ablösen, und sonderlich die Trompete wegnehmen will, einige Gewalt dazu gehöret, bis man letztere aus ihrer durchbohrten Oeffnung herausbringet. Ist sie aber herausgebracht; so ist alsdenn die Oeffnung gar sichtbar (***). Spühret man dieser Oeffnung nach, so entdecket man, daß sie sich just an demjenigen Ringe befindet, wo das Paar Kiefen-



(*) Tab. IV. Fig. VI. c. c. VII. c. (**) Fig. IV. d. (***) Fig. V. f.

füße mit den runden, und von rothen Eyern angefüllten, Blättgen aufsitzet, und welches ich daher die Mutterfüße genennet habe; die Trompete aber läuft neben dem Orte, wo das äußere Loch an diesen Füßen befindlich ist, vorbey. Und dadurch gehet uns ein neues Licht auf, wie die Eyer in diese Blättgen, als in die Mutter, kommen. Sie haben ihren Ursprung in dem Innern des Leibes; sie werden von dem eigentlichen Eyerstocke durch die durchbohrte Trompete dahingebracht und daselbst aufbehalten. Wovon bey der Fortpflanzung das Weitere vorkommen wird.

Hat man endlich die ganze innere Höhle des Leibes ausgeräumet und völlig ausgeleeret; so siehet man weiter nichts als die ringelartigen Abschnitte oder Ringe, wie sie sich in der Mitten an der Bauchseite vereinigen, und daselbst eine neue Art von einer Furche oder Rinne ausmachen. Sie sind hier innwendig nicht sowohl häutig, als hornartig und an Farbe graulich. Vornämlich aber wird man hier die zarten Häute gewahr, so diese Ringe zusammenhalten, und welche Werkzeuge sind, daß sich dieselben übereinander legen und ausdehnen können.

Es würde zu weitläuftig seyn, wenn ich hier noch von den Ansätzen der Mäuslein der Füße, die man im Leibe gewahr wird, reden sollte, und es ist genug, das Daseyn derselben angezeiget zu haben.

* * * * * * * * * * * * * * * * *

# Dritter Abschnitt.

## Von der Lebensart, Häutung und Fortpflanzung des krebsartigen Kiefenfußes.

Nachdem wir in den beyden vorhergehenden Abschnitten unsere krebsartigen Kiefenfüße nach ihren äußern und innern Theilen haben kennen lernen; so kommen wir nunmehro auf ihre **Lebensart, Häutung und Fortpflanzung.**

Zur

Zur Lebensart dieser Thiergen rechne ich den Ort ihres Aufenthalts, ihre Bewegungsart und ihre Nahrung, nebst einigen andern Eigenschaften.

Unsere Thiergen gehören zu den Wasserinsecten. Dieses flüßige Element ist es allein, worinn sie leben und leben können. Nimt man sie aus demselben und bringt sie an einen truckenen Ort in die freye Luft; so fallen ihre Kiefenfüße augenblicklich zusammen, kleben aneinander, und nachdem sie dieselben eine sehr kurze Zeit und wenig zu bewegen, sich selbst aber durch Hülfe ihres Schwanzes fortzuwälzen, gesucht haben, bleiben sie liegen und kommen um.

Das Wasser, in welchem ich sie hiesigen Ortes einzig und allein gefunden habe, ist keines der angenehmsten. Es ist allezeit ein todtes, von geschmolzenem Schnee oder Regen zusammengelaufenes, unreines, zum Theile faules und stinkendes, und mithin trübes und undurchsichtiges Wasser. Ja es haben mich einige versichert, diese Thiergen so gar in ordentlichen Mistpfützen gesehen zu haben. Ich meines Ortes habe sie in letztern nie angetroffen, ja nicht einmal in allen stehenden Wassern, Sümpfen und Lacken, so sich um und ohnweit unserer Stadt befinden. Mir sind nur fünf Ort bekannt, wo ich sie ordentlich und fast jährlich im Frühlinge und Sommer gefunden habe. Der eine ist gleich vor dem Ostertbore auf dem Wege nach dem Galgenberge zu. Der zweyte weiter oben zur rechten Hand auf dem Wege nach Burg Weinting. Und an diesem Orte habe ich sie allezeit am größten angetroffen. Der dritte, auf der Wiese hinter Pürkelseck; wo sie aber wegen jedesmaliger baldiger Vertrucknung des Wassers, selten eine mittelmäßige Größe erlangen. Der vierte liegt hinter St. Nicolaus; allwo sie aber ebenfalls zu keiner besondern Größe erwachsen können. Der fünfte Ort ist endlich auf dem Wege nach Prüfening in einem kleinen Graben bey dem zweyten Brückgen; sie sind jedoch nur selten, ja manches Jahr kein einzigesmal allhier zu finden, weil dieser kleine Graben nur in sehr nassen Sommern Wasser hat, und sehr kurze Zeit behält.

Indem ich aber diese fünf Orte anzeige, so will ich damit keines Weges so viel sagen, als ob sie nie an gar keinem andern Orte könnten angetroffen werden. Nein, ich weis selbst das Gegentheil. Ich habe sie in gar nassen Sommern auch in solchen kleinen Gräben gefunden, wo man sie wegen der hohen Lage, und weil gar kein fremdes Wasser irgendwoher hatte zufließen können, schwerlich sollte vermuthet haben. Ja ich habe bemerket, daß sie oft in solchen Gräben einzeln gewesen sind, die nicht gar lange allererst waren gegraben worden, und wo sich nur das einige Wochen lang vom Himmel herabgefallene Regenwasser, neuerlich gesammlet hatte. Und es hat mich ein hiesiger großer Kenner und Freund der Naturgeschichte versichert, daß er dergleichen kleinere Kiefenfüße auch zu der Zeit auf dem **Oberwerthe** mehrmals gefunden habe, wenn die ausgetretene Donau ihr Wasser in einigen tiefen Lacken zuruckgelassen habe. Indessen sind dennoch die obengenannten fünf Orte die gewöhnlichsten, und diejenigen, in deren einem oder dem andern man gewis den Sommer über welche finden wird, wo nicht eine gar zu lang anhaltende Hitze und Dürre diese Sümpfe sogleich austrucknet.

Man kann diese Thiergen gar leicht im Wasser erkennen und ansichtig werden. Denn, sie pflegen sich nicht nur bey stillem und warmem Wetter ganz nahe an dem äußern Rande der Lacke, und wo sie das Wasser kaum bedecket, haufenweise aufzuhalten und daselbst im Schlamme zu wühlen; sondern sie verrathen auch durch ihr Schwimmen auf der Oberfläche des Wassers, sonderlich wenn sie auf dem Rücken fortrudern, gar leicht ihr Daseyn und ihre Gegenwart. Jedoch bey kühlem und stürmischem Wetter siehet man oft auch nicht einen einzigen, ob ihrer gleich wirklich eine ganze Heerde da seyn kann. Sie gehen zu der Zeit in die stärkste Tiefe und in die Mitten, und machen sich daselbst völlig unsichtbar. In diesen Umständen kann man ihrer nicht anders habhaft werden, als daß man sie entweder vermittelst eines Netzgens auf ein gerathe wohl herauszufischen suche; oder daß man sie durch starke Bewegung des Wassers an den Rand spühle, allwo sie bey schneller Zurücktretung des Wassers insgemein an dem Rande liegen bleiben.

Ihre

Ihre Zeit, wenn sie das erstemal im Jahre zum Vorscheine kommen, läßt sich so eigentlich eben nicht angeben. Im Sommer, und wenn es warm ist, findet man sie von Zeit zu Zeit unausgesetzt; sofern nur an solche Orte, wo in der vorigen Zeit Eyer zurückgeblieben waren, Wasser hinkommt, und daselbst die gehörige Zeit stehen bleibet. Man wird alsdenn gewis nach einigen Wochen junge Brut finden. Trucknet aber dieses Wasser aus, so kommen alle um, sie mögen jung, oder schon erwachsen und vollkommen seyn. Diese Truckne daure alsdenn so lang, als sie wolle, in einem fort, oder es vertruckne das wieder zusammengelaufene Wasser mehrmals hintereinander früher und zeitiger als die Brut aus ihren Eyern sich hat entwickeln können; es hindert alles solches gleichwohl nicht, daß sich nicht wieder ein neues Geschlechte an solchen Orten zeigen sollte, so bald nur wieder Wasser in gehöriger Menge, und nach nöthiger Dauer, sich daselbst einfindet. Und dieß gilt so gar da, wenn an manchen Orten, da sonst, auch nur einmal, solche Thiergen gelebt haben, in mehreren Jahren hintereinander gar kein Wasser hinkommen, oder doch wenigstens geschwind versiegen sollte. Ich werde darüber in dem folgenden Abschnitte eine besondere Anmerkung zu machen Gelegenheit haben.

Wenn übrigens unsere Kiefenfüße im Frühlinge das erstemal zum Vorscheine kommen, so muß allezeit schon eine warme Witterung vorangegangen, und dadurch diejenigen kleineren Wasserinsecten in Menge ausgebrütet worden seyn, von denen unsere Thiergen, wie ich gleich melden werde, allein leben, und ihre Nahrung haben. Sobald aber jene vorhanden sind; so folgen gewiß auch diese bald darauf. Welcher Umstand mir ebenfalls im Folgenden Anlaß geben wird, daraus eine sehr gute Folge zu ziehen.

Die Art und Weise, wie diese Thiergen leben, und sich bewegen, ist doppelt. Sie schwimmen und liegen entweder auf dem Bauche; oder sie schwimmen auf dem Rücken. In beyden Fällen sind die Füße in einer beständigen zweyfachen Bewegung. Sie bewegen sich, nach dem verschiedenen Baue ihrer Glieder und Gelenke, theils von oben herunter nach unten zu, theils zu gleicher Zeit gegeneinander nach innen zu; und beydes

 geschie-

geschiehet so schnell und regelmäßig auf- und hintereinander, daß einem das Gesichte im Zusehen ganz vergehet. Diese wellenförmige Bewegung, der ich schon bey den **fischförmigen Kiefenfüßen** und bey den **zackigen Wasserflöhen** gedacht habe, dienet diesen krebsartigen Kiefenfüßen, wie jenen, sonderlich zum Fraße und Luftschöpfen. Sie ziehen damit zuerst das Wasser, und die in selbigem befindlichen kleinen Wasserthiergen, an sich, fassen sie mit den Füßen, treiben sie zusammen in die rinnenartige Hohlung auf dem Bauche, wo sie alsdenn die Afterzähne weiter in die Höhe und bis zum Munde bringen. Das Wasser fließet durch den Zwischenraum der Haarröhrgen wieder ab, und damit saugen sie zugleich die in dem Wasser angetroffene Luft in sich, und verneuern dadurch dieselbe in dem ganzen Thiergen vermittelst besonderer obengedachter Gefäße, die mit diesen Haarröhrgen zusammenhängen, und durch das ganze Thiergen laufen. Daß sie diese wellenförmige Bewegung, vermittelst der eigentlichen Kiefenfüße, auch zum Fortschwimmen und Rudern gebrauchen, ist zwar sehr wahrscheinlich. Da sie sich aber dieser wellenförmigen Bewegung ohnerachtet gleichwol auch lange Zeit auf einer Stelle erhalten können; so glaube ich, daß diese einzelne Bewegung zum Schwimmen und Rudern allein nicht zureichend seyn müße, sondern daß sie, nebst derselben, sich noch einiger anderer Hülfsmittel dabey bedienen mögen. Sie gebrauchen hiezu wohl hauptsächlich theils die Ruderfüße, theils den Schwanz. Die Ruderfüße vertreten zwey ordentliche Seitenruder, mit welchen sie auf und niederschlagen, und die sie etwas weniges auf die Seite beugen, wenn sie sich umkehren und schief wenden wollen. Der Schwanz aber vertritt die Stelle des ordentlichen Hinterruders, indem sie solchen hin und her bewegen, und damit wackeln, wann sie gerad vor sich schwimmen wollen; ihn aber auf- und niederwärts biegen, ja damit stark ausschlagen, je nachdem sie geschwinder gehen, oder gar still halten wollen. Sie verfahren also mit ihrem Schwanze eben auf die Art, wie die Fische mit ihrem Schwanze; oder sie gebrauchen ihn eben so, wie ein guter Steuermann ein kleines Ruder am hintern Ende des Bootes zu nutzen weis.

Liegen oder schwimmen die Thiergen auf dem Bauche, so siehet man an ihnen keine so schnelle Bewegung, als zu der Zeit, wenn sie auf dem Rü-

Rücken schwimmen, und die Füße in die Höhe kehren. Nun ist ihnen die letztere Art zu schwimmen zwar natürlicher und gewöhnlicher, als die erstere; ich habe aber doch angemerket, daß sie gegen den Abend insgemein und am häufigsten auf dem Rücken schwimmen, sonderlich, wenn die Sonne den Tag über stark geschienen und das Wasser sehr durchwärmet hat. Es sey nun, daß sie solches bey der erfolgenden Abkühlung der Luft zu ihrer Belustigung thun; oder, daß sie suchen frische Luft zu schöpfen. Beyde Ursachen kommen mir gleich wahrscheinlich vor, weil sie alsdenn allezeit ganz auf der Oberfläche hinrudern; und man könnte diese Bewegungsart die **erfrischende Bewegung** nennen.

Jedoch man findet diese Thiergen auch häufig an dem Rande und wo das Wasser sehr seicht ist. Hier scheinet es, als wenn sie auf ihren sämtlichen Füßen ruheten, auf denenselben fortgiengen, und folglich sich derselben ordentlicher Weise zur Unterstützung und zum Gehen bedieneten. Allein in der That scheinet es nur so. Merket man genau auf, so wird man gar wohl gewahr, daß sie sich höchstens nur auf die eigentlichen Ruderfüße stützen. Den übrigen Leib aber halten sie zu eben der Zeit schräg in die Höhe, und lassen also unter den Kiefenfüßen und dem Schlamme einen solchen spitzwinklichen Zwischenraum, in welchem sich ihre Kiefenfüße vor, wie nach, ungehindert fortbewegen können. Insgemein haben sie in dieser Stellung eine schon gefundene, oder sich selbst zubereitete kleine Grube unter sich, über welcher sie also herliegen, daß es scheinet, als wenn alles unter ihnen Erde und Schlamm wäre, da sie doch nur blos mit dem Anfange des Kopfes und mit dem Schwanze über diese mit Wasser angefüllte vertiefte Grube aufliegen. Und wenn sie auch zu Zeiten ganz auf dem Schlamme ruhen; so dauert solches doch kaum einige Augenblicke. Es stehet nicht lang an, so siehet man, wie sie den aufgerührten Schlamm hinter sich hinaus treiben, sich dadurch nach und nach eine Grube machen, und mit dem Kopfe dergestalt in dieselbe hineinstürzen, daß sie mit dem Leibe fast senk- und aufrecht stehen. Ja sie wühlen sich auf die Weise oft sehr tief in den Schlamm. Sie thun dieses zu der Zeit am häufigsten und gewöhnlichsten, wenn das Wasser an dem Orte ihres Aufenthaltes zu ver-

trocknen anfänget, und so seicht ist, daß es nicht einmal ihren Rückenschild ganz bedecket. Vieleicht suchen sie durch dieses Mittel bey der herannahenden Vertrocknung des Wassers, und an dem nahen Tode, die Eyer desto tiefer unterzubringen, damit sie bey völliger Eintrocknung des Wassers um so sicherer aufgehaben seyn mögen. Wenn ich jemalen einige dieser Thiergen unter dem Schlamme todt gefunden hätte; so würde ich sagen, daß sie sich auf diese Weise wohl gar ihr eigen Grab zuzubereiten, oder vielmehr sich selbst lebendig zu begraben pflegten. Allein die guten Thiergen denken wohl an das letztere nicht, wenigstens findet man sie alle bey der Austrocknung des Wassers schaarweise oben liegen; allwo sie sich noch so lang bewegen, als nur einige Nässe um und neben ihnen ist, bis sie endlich selbst mit austrocknen und vermodern. Mir kommt daher am wahrscheinlichsten vor, daß sie diese Eingrabung in Schlamm bles um ihrer Erhaltung willen thun. Denn da bekannt ist, daß die im Schlamme sich aufhaltende Wasserinsecten desto tiefer in die Erde kriechen, je mehr der Schlamm oben zu vertrocknen anfängt; so suchen zweifelsohne unsere Thiergen solcher durch Nachgraben zu ihrer Nahrung habhaft zu werden.

Da unsere Thiergen, angezeigtermaßen, allezeit im Wasser leben, und anbey mit guten und starken Zähnen versehen sind; so wird sich leicht muthmaßen lassen, **wovon sie leben.** Und wenn man die erstgemeldte Bewegung ihrer Kiefenfüße überleget, so wird man von selbst die Mittel und Werkzeuge leicht ausfindig machen können, deren sie sich zu Aufsuchung und Habhaftwerdung ihrers Fraßes bedienen mögen.

Ihre Nahrung und ihr Fraß sind allerhand also andere Gewürme, so sich in stehenden Wassern aufhalten; und es mögen wohl die **zackigen Wasserflöhe** ihnen vor andern eine gute Speise seyn. Wenigstens habe ich diese schaalige Wasserthiergen am häufigsten zwischen ihren Zähnen zerquetscht und zusammengerieben angetroffen, und aus denselben herausgenommen. Jedoch ich halte dafür, daß es eben diese Wasserflöhe nicht allein sind, von welchen sie leben; sondern, daß alle andere **Wasserwürmer**, sonderlich die **Traubenträger**, **Müschelgen** und dergleichen, so

bald

bald ihnen zur Nahrung und Fraße dienen müssen, so bald sie unglücklicher Weise zwischen ihre Kiefenfüße, und von da zwischen die Zähne gerathen. Ich habe schon oben vorläufig gedacht, wie solches zugehe; und ich will es nunmehro noch deutlicher anzeigen. Indem diese Thiergen mit ihren Füßen eine doppelte Bewegung zugleich machen, so dienet die eine, nämlich die auf- und unterwärtsschlagende, dazu, daß das in der Nähe um sie stehende Wasser auf sie zuschießet, und daß folglich auch die in diesem Wasser befindlichen Wasserthiergen zugleich mit zu ihnen hingerissen werden; die andere, nämlich die aus- und einwärtsschlagende, Bewegung treibet den herbey und zwischen die Füße gebrachten Fraß näher zusammen und gleichsam auf einen Haufen in die Mitten. Er geräth zwischen die hintern Ansätze, oder die Afterzähne der Kiefenfüße, die ihn fassen, und ihn theils in die vertiefte Furche bringen, theils immer weiter hinauf bis zu den Freßspitzen fortschieben. Ist der Fraß tauglich, so kostet es keine Mühe sie zwischen die eigentlichen Zähne zu bringen. Diese drucken alles zusammen; zerreiben, was zu stark ist; und, weil die Oberlippe über den Zähnen lieget, so kann nichts entwischen, es verursachet vielmehr das genaue und starke Aufliegen derselben, und ein neuankommender Fraß, daß solcher noch etwas weiter fortgeschoben, und also dem Thiergen ganz eigentlich vor das Maul gebracht wird. Dieses säumet nicht, sich zu öffnen, den Fraß in sich zu nehmen, und so weiter dem Magen zuzuschieben.

Wer sich von allem diesen einen noch deutlichern Begriff machen will, der betrachte nur eines unserer Thiergen, wenn es eben auf dem Rücken im Wasser liegt und sich beweget. Er wird gar deutlich sehen, wie alle im Wasser befindliche Unreinigkeit zwischen die Kiefenfüße gebracht wird, und sich nach und nach in der Rinne bis zum Munde fortbeweget. Die unzähligen Haarröhrgen und Haare, womit alle Kiefenfüße versehen sind, lassen bey ihrem Abwärtsschlagen das Wasser wieder durch, und sondern, nach Art eines Kammes, die im Wasser befindlichen Thiergen und Körper davon ab und halten sie zurück. Da aber dieselben ein Fuß dem andern zu, und durch die anhaltende geschwinde wellenförmige Bewegung

immer weiter aufwärts treibet; so steigen sie in der mehrgedachten Rinne nach und nach empor, ohne jemals mehr entgehen zu können.

Daß diese Thiergen, wie alle andere Geschöpfe, auch ihre Feinde haben mögen, die ihnen nachstellen, ja sie wohl gar fressen mögen; daran ist ganz und gar nicht zu zweifeln. Man kann solches schon daher muthmaßen, weil sowohl der hintere Ausschnitt des Schildes, als der ganze Leib und Schwanz des Thiergens, so weit sie nicht von der Schaale und den Kiefen bedecket sind, mit lauter Stachel und Dornenspitzen gepanzert ist. Dieses ist von der Natur nicht umsonst geschehen, sondern muß nothwendig dem Thiergen statt der Waffen und der Gegenwehr dienen. Es sollen diese Stacheln aller Wahrscheinlichkeit nach die Feinde abhalten, sich an diese Thiergen zu wagen, und ihnen sonderlich das Kriechen unter den Schild und zwischen die Kiefenfüße verwehren. Weil dort der Rücken sehr zart und häutig, folglich gar leicht zu verletzen wäre; hier aber das Thiergen an der nöthigen Bewegung der Füße gehindert werden könnte. Was aber dieses eigentlich vor Feinde seyn mögen, kann ich nicht bestimmen, indem außer den Fröschen und Schweinen, derer ich in dem nächsten Abschnitte dießfalls gedenken werde, nie welcher gewahr worden bin. Vieleicht ist es eine Art Läuse, die unsern Thiergen zusetzen; dergleichen man auch an den Kiefen der Fische, und vornämlich an den Kiefen der Krebse, gewahr wird. So viel ist gewiß, daß man selten einen ganzen unverletzten Kiefenfuß finden wird. Bald fehlet dem einen hie, bald dem andern dort etwas, von seinen Theilen. Sonderlich findet man die Ruderfüße und die Schwanzspitzen am meisten verstümmelt. Ob aber diese Verstümmelung von dem Gebrauche und der langen Abnutzung herkommt, oder ob sie von einer fremden Gewaltthätigkeit ihren Ursprung hat, lasse ich unentschieden dahin gestellt seyn.

Was die Lebenslänge dieser Thiergen anlanget; so weis ich nichts darauf zu antworten, als daß sie schwer, ja bey nahe unmöglich, anzugeben ist. Ich habe gefunden, daß sie in den obengenannten Lacken be-

stän-

ständig fortgelebet haben, und nach und nach immer größer worden sind, so lang sich nur Wasser vorgefunden hat. Niemals habe ich eher todte angetroffen, als bis sie entweder wegen Mangel des Wassers, oder wegen der herannahenden Kälte hatten umkommen müssen. Sollte sich daraus nicht schließen lassen, daß auch die größten, deren ich je theilhaftig worden bin, doch vieleicht noch größer würden geworden seyn, wenn sie nicht erstangeführte Ursachen daran gehindert hätten. Ich werde dieses um so getroster behaupten dürfen, da ich in manchen der obgedachten Sümpfe vielmals zwey und drey Jahre hintereinander keine, als nur immer sehr kleine angetroffen habe, so, daß ich anfangs auf die Gedanken kam, es müsse ordentlicher Weise eine kleine und eine große Gattung geben. Allein, wenn es sich zutrug, daß zu einer andern Jahreszeit das, vorher nur wenig Wochen gedauerte, Wasser einige Monate unausgetrucknet stehen blieb; so fand ich auch nunmehro allhier, statt der vorigen kleinen, lauter große. Wer weis, zu was vor einer sonderbaren Größe sie anwachsen mögten, wenn sie, wie die Krebse in beständigen Flüßen, oder wie der **Moluccische Krebs** in der See, etliche Jahre ungehindert fortwachsen könnten.

Ich kann diese Meynung mit einer anderweitigen Erfahrung bekräftigen. Als ich vor vier Jahren diese krebsartigen Kiefenfüße zuerst in hiesigen Gegenden entdeckte, waren dieselben groß genug. Die folgenden Jahre darauf fand ich fast nicht einen einzigen mehr von der erstern Größe. Es gab ihrer zwar von Zeit zu Zeit hie und da genug; aber sie kamen alle, wegen Austrocknung der Lacken, eher um, bevor sie auch nur zu einer mittelmäßigen Größe hatten anwachsen können. Im vergangenen Jahre hingegen habe ich fast aller Orten wieder sehr große angetroffen. Ich sammlete also dießmalen nicht eher welche, um sie aufzuheben, als zu der Zeit, wo ich nach meinem Thermometer den ihren in der Nacht gefährlich werdenden Grad der Kälte bemerkete. Auf diese Weise erhielt ich in dem abgewichenen Jahre solche große, dergleichen ich vorher noch nie gesehen hatte. Allein weit gefehlet, daß auch diese sollten ihre höchste Größe erreichet haben. Ich warf sie damals in Weingeist; und da ich vor ein paar

Tagen die Größten unter ihnen herausnahm, so konnte ich von den meisten noch eine Häutung abziehen, welche unter der ersten verborgen lag. Erweiset aber dieses nicht offenbar, daß diese Kiefenfüße noch größer hätten werden können, und es wirklich würden geworden seyn, wenn sie länger gelebet hätten; und daß sie folglich ihren letzten und bestimmten Lebenspunct noch nicht müssen erreichet haben. Ja, wer kann sagen, ob sie nicht noch gar viele Häute in der Folge mögten erhalten haben?

Vieleicht fällt Manchem hiebey ein, warum ich nicht gesucht hätte, diese Thiergen zu Hause oder sonst auf andere Art so lang zu erhalten und aufzuziehen, bis sie ihre eigentliche und bestimmte Größe und Lebensalter bekommen hätten. Es dienet aber zur Antwort, daß es meines Ortes an dießfalsigen Versuchen nicht gemangelt hat. Es sollte ihnen auch an nöthiger Nahrung nichts abgegangen seyn. Ja ich habe alles, was ich nur zu ihrer Lebenserhaltung taugliches und nöthiges vermuthen können, ihnen angedeyhen zu lassen und zu verschaffen mir alle Mühe gegeben. Allein, es war alles vergebens. Ich habe Erwachsene nie über acht Tage, und selten so lang, beym Leben erhalten können. Und ob ich gleich anfänglich vermeinte, es werde mir mit solchen, die ich aus den Eyern erhielte, besser glücken, so kam ich doch auch mit diesen nicht zum Zwecke. Sie lebten zwar länger als jene, nämlich einige Wochen lang, aber alsdenn giengen sie auch dahin. Ich habe es mehr, als dreyßigmal, hintereinander versucht; es ist aber nie etwas bessers zu Stande gekommen. Mit einem Worte, Kunst und Zwang hat in diesem Stücke der Natur und der Freyheit nichts abgewinnen wollen.

Ich habe nur erst der **Häutung** dieser Thiergen erwähnet, und es wird nöthig seyn, daß ich davon nunmehro eine eigentlichere und nähere Auskunft gebe.

Daß sich die meisten Insecten in ihrem Leben mehrmalen zu häuten pflegen, und nach jedesmaliger Häutung um ein merkliches größer werden; ist eine solche bekannte Sache, daß ich mich damit an und vor sich selbst nicht aufzuhalten gedenke. Man weis auch, wie es damit herge-

her; und daß diese Verneuerung nicht nur der Erdinsecten, sondern auch den Wassergeschöpfen, eigen ist. Selbst der Flußkrebs giebt uns jährlich auf unsern Tischen davon den augenscheinlichsten und schmackhaftesten Beweis. Was wunder also, daß auch unsere krebsartigen Kiefenfüße dieser Veränderung und Häutung unterworfen sind? Folgender Umstand hat mich auf eine artige Weise davon überzeuget.

Als ich einsmals in einem sehr großen Glaße gegen den Abend drey dieser Kiefenfüße verwahret, und der freyen Luft ausgesetzet hatte, um ihre Bewegungen, und vieleicht auch ihre Begattung zu sehen und kennen zu lernen; so wußte ich nicht, was ich des andern Tages denken sollte, da ich in meinem Glaße, statt der vorigen drey, nunmehro wirklich vier Kiefenfüße antraff. Ich dachte ich müßte einen übersehen haben. Jedoch ich kam bald aus dem Traume und aus der Verwunderung. Ich fand bey genauerm Nachsehen, daß der anscheinende vierte Kiefenfuß, so sehr er auch in den geringsten Kleinigkeiten den andern gleich sahe, keine eigene und willkührliche Bewegung, wie die andern, hatte; sondern daß er von dem bewegten Wasser hie und dahin mit fortgerissen wurde, und eine beständige Neigung hatte in die Höhe zu gehen. Es erfolgte letzteres auch wirklich so bald, als die andern drey Kiefenfüße im Wasser keine große Bewegung machten. Ich sahe ihn also ganz genau an, und ward gewahr, daß es nicht ein wahrer Kiefenfuß, sondern nur eine Haut desselben war. Und da ich einmal so viel wußte, so ward es mir um so weniger schwer denjenigen ausfindig zu machen, der sich ohnlängst gehäutet hätte. Ich fand unter den dreyen einen, dessen Schaale und er selbst ganz weich und ungleich heller, auch ungewöhnlich röther an Farbe war, als die übrigen zween, und als ich noch an keinem gesehen hatte. Indessen war es wahr, daß kein Ey dem andern so gar gleich sehen kann, als diese Haut einem ordentlichen und vollkommenen Kiefenfuße. Denn, da ich diese Haut stückweis unter die Vergrößerung brachte, so war kein Theilgen abgehend oder verstümmelt, die kleineste Stachel, und das zarteste Haarröhrgen mit seinen Nebenröhrgen und Gliedern, nicht ausgenommen.

Hiebey gieng mir ein neues Licht auf. Ich hatte bisher auf denenjenigen Wassern, in welchen diese Kiefenfüße zu leben pflegten, von Zeit zu Zeit dergleichen Häute, und zwar von verschiedener Größe schwimmen gesehen. Allein ich glaubte, daß es Ueberbleibsel von dergleichen gewaltsamer Weise umgekommenen Thiergen wären. Jtzt aber wußte ich, daß sie alle von den Häutungen der lebendigen ihren Ursprung gehabt hatten.

Wie nun aber die Häutung dieser Thiergen wirklich erfolget und zu Stande kommt, und mit was vor Vortheilen die so vielfältigen Glieder, mit den daran sitzenden Haaren, Federbäumgen und Spitzen aus der alten Schaale herausgezogen werden, ohne daß man an solchen im mindesten etwas verrücket oder verletzet findet; dieses ist wohl einer der größten und betrachtungswürdigsten Umstände und Eigenschaften dieser Thiergen. Es würde sich in Wahrheit der Mühe lohnen, wenn man dießfalls alles Nöthige glücklich zu entdecken vermögte. Allein, so viel Mühe ich mir auch gegeben um hinter dieses seltene Geheimniß zu kommen; so hat es mir doch nie gelingen wollen denjenigen Zeitpunct ausfindig zu machen, wo eines dieser Thiergen eben in solcher Arbeit wäre begriffen gewesen. Ich habe verschiedene, von denen ich muthmaßen konnte, daß sie ihrer Häutung nahe wären, aus dieser Absicht in ein mit Wasser angefülltes Glaß geleget, und ganze Stunden durch Jemanden acht geben lassen. Aber alles vergebens. Niemals wollte sich bey Tage einer häuten; wohl aber fand ich allezeit den andern Tag in der Frühe die abgelegte Haut auf dem Wasser schwimmen; und es hatten also diese Thiergen in der Nacht, wo ihnen nicht wohl zu zusehen war, ihre Arbeit vollendet. Ich kann also aus Erfahrung, und als ein Augenzeuge, von der Häutung selbst nichts eigentliches bestimmen. Ich werde nur so viel dießfalls anführen können, als sich aus andern Nebenerfahrungen wird schließen lassen. Jedoch, ich schmeichele mir, daß, wenn man sonderlich die Erfahrungen von den Häutungen der Krebse zu Hülfe nehmen wird, die Sache ein ziemliches Licht erhalten, wenigstens einigermaßen begreiflich werden soll. Um aber in Ansehung des letztern nicht gar zu weitläuftig

zu seyn, so muß ich meine Leser lediglich auf die vortreflichen Anmerkungen des Herrn von Reaumur verweisen, so denen Abhandlungen der Königl. Französischen Gesellschaft der Wissenschaften einverleibet sind (*). Aus denselben kann sich jedermann überzeugen, wie die Krebse, wenn sie sich häuten, unter ihrer harten Schaale allezeit schon eine andere weiche haben; wie die obere harte Schaale sich auf den Seiten öffnet und hernach wieder zusammenschliesset, und so zu sagen aufs neue ganz wird; wie alle Theile, auch alle Haare, des Krebses hohl sind; und endlich wie alle innwendige knorpeliche Beine sich ablösen und mit der harten Haut abgeleget werden. Nicht zu gedenken, daß durch die sogenannten Krebssteine die weiche Haut selbst wieder hart gemacht wird.

Alles dieses aber trifft man in seiner Art eben so bey unsern krebsartigen Kiefenfüßen an. Diejenigen, die der Häutung nahe sind, und davon ich die Kennzeichen schon oben bestimmet habe, besitzen wirklich unter der obern Haut eine zweyte und neue. Je näher sie aber der Häutung selbst kommen, destoweniger wird man in den Beutelgen denjenigen rothen Saft gewahr, davon sie vorher ganz aufgetrieben waren. Was die Oeffnung anlanget, welche an den Seiten der Füße, gleichwie bey den Krebsen an denjenigen Füßen mit Scheeren, die vorn dicker und größer als hinten sind, erfolgen mag: so habe ich zwar dieselbe an den Füßen unsers Thiergens bey der abgelegten Haut nicht bemerket: ich habe aber desto deutlicher an dem Schilde wahrgenommen, daß an solchen so gar auch die Stacheln des Ausschnittes getheilet und offen gewesen seyn. Daß alle Härgen und Haarröhrgen der Kiefenfüße, wie bey den Krebsen hohl sind, zeigt die stärkste Vergrößerung. Daß das Knorpelige mit abgehet, ist nach der Aehnlichkeit sehr wahrscheinlich. Und eben so ist es ganz wohl möglich, daß die Beutelgen und der darinn enthaltene Saft einigermaßen die Krebssteine vertreten mag; davon ich bald ein Mehrers sagen werde. Ja, wie endlich der Krebs allezeit auf seinen Füssen stehet, wenn er sich glücklich häuten will; so liegt allem Vermuthen nach der Kiefenfuß bey dieser Arbeit auf dem Schilde, und hat seine Füße in die Höhe gekehret; wenigstens schwimmen alle abgestreifte Häute auf dem Wasser in dieser Stellung.



(*) Mem. de l'academie des sciences de l'année 1712. & 1718.

Einer Bedenklichkeit und einem Einwurfe wird noch zu begegnen seyn. Man könnte sagen, dieß alles gehet wohl bey den Krebsen an. An diesen kann sich freylich unter der vorigen Haut eine neue zubereiten und ansetzen. Denn die harte darüber liegende Haut schließet überall dem Leibe an, und die sogenannte Krebsnase bedecket den ganzen Oberleib des Krebses und ist daran fest. Allein, wie ganz anders siehet es damit bey den krebsförmigen Kiefenfüßen aus. Wie mag bey ihnen die Häutung des Schildes vorgehen, da er nur an einem geringen Theile auf dem Rücken angewachsen, sonst aber völlig frey und dabey so ungemein dünn ist? Wie kann sich hier eine neue Haut unter der ersten ansetzen, da der Schild selbst wenig ansitzet? Wird sich nicht bey der Häutung der ganze Schild ablösen, und folglich ein neuer nach und nach wachsen müssen, da ja selbst alle unter diesem Schilde befindliche Glieder des Thiergens sich mit häuten? Ich gestehe es, dieser Einwurf hat mir anfänglich selbst nicht wenig zu thun gemacht. Wenn man aber gleichwohl die Sache genauer überleget, so läßt sich auch hierauf antworten, und der Einwurf selbst völlig heben.

Erstlich, ist in dem vorhergehenden klar erwiesen, daß dieser Schild aus zwo Häuten, einer obern und einer untern, bestehet, und daß man, wenn man ein Loch in selbigen macht, ihn aufblasen kann. Zweytens, wenn man die abgelegten Schilde besichtiget, so sind sie zwischen ihren zwo Häuten innwendig hohl. Es muß sie also etwas ausgefüllet haben. Die neue Haut, welche darauf folget, ist abermals hohl und innwendig ausgefüllet; sie muß sich also über etwas dem Thiergen wesentliches angeleget haben. Drittens, hat ja ein ungehäuteter Kiefenfuß gleich, nachdem er die erste Schaale verläßt, einen ganzen und vollkommenen Schild, der ihm also nicht erst nach und nach wächset. Und wenn man endlich die abgelegten Häute der Schilde genau ansiehet, so wird man da, wo die oben beschriebenen rothen, aus lauter Röhren bestehenden, Flecken an denselben gestanden haben, finden, daß sowohl die oberen, als unteren, halbrunden Vertiefungen noch da sind, zwischen welchen die nur erstgedachten Röhrgen gesessen haben; zu einem klaren Beweise, daß die Haut

diese nur umschlossen, und sie also selbst an diesem Thiergen müssen zurückgeblieben seyn. Nimmt man dieses zusammen; so folget hieraus ohnläugbar, daß der Schild des Kiefenfußes keinesweges eine einfache oder gedoppelte Haut sey, sondern daß ihn, so dünn er auch immer ist, gleichwohl ein wesentlicher Theil des Thiergens ausfülle, und daß dieser wesentliche Theil wirklich eine schildförmige Verlängerung des Leibes sey, der sich nebst den darunter befindlichen wesentlichen Theilen und Röhren auch bis an das äußerste Ende der Schildspitzen erstrecket.

Wiewohl, ich bin mit allen diesen Muthmassungen und Vernunftsschlüssen nicht zufrieden gewesen. Ich wollte eine mehrere und eine solche Gewisheit haben, die sich auf Erfahrungen gründete. Ich zergliederte daher den Schild, so gut ich konnte. Und da ich bey frischen und lebendigen dießfalls nicht zum Zwecke kommen konnte, indem ich zwar fand, daß etwas schleimiges und galleriges den Schild ausfüllte, solches aber bey Abziehung der Haut zugleich seine Gestalt verlohr; so nahm ich nach vielen vergeblichen Versuchen meine Zuflucht zu einem solchen Kiefenfuße, den ich lange Zeit im Weingeiste aufbehalten hatte, und der seiner Häutung nahe gewesen war. Es glückte mir auch mit ihm. Ich konnte nicht nur die äußere Haut leicht abziehen; sondern ich sahe auch, daß diese äussere Haut unten am Ende des mit Stacheln besetzten Ausschnittes sich voneinander sonderte, so daß die eine Hälfte der Stacheln an der obern, und die andere Hälfte an der untern Haut stehen bliebe. Unter dieser Haut sahe ich wieder eine andere sehr zarte, so über den obern und untern Theil des Schildes weglief, und die sich an dem Ausschnitte nicht voneinandersonderte. Ich brachte es jedoch gar bald dahin, daß ich auch diese neue Haut ablösete, und unten aus ihren Spitzen herauszog. Hier fand ich nun ganz augenscheinlich, daß der ganze Schild unter derselben ein galleriges fleischiges Gewebe war, so der Weingeist zusammengezogen und etwas feste gemacht hatte. Dieses Gewebe füllte nicht nur den ganzen Kopf, wo die beyden Häute des Schildes am weitesten voneinanderstehen, sondern auch so gar den geringsten und dünnesten Theil davon, ja selbst die Stacheln und Dornspitzen aus. Besahe ich es unter der Ver-

größerung, so bestund es aus lauter Fasern, die weißlich, rauch und körnig aussahen, und in lauter solche Furchen zertheilet waren, wie etwa die äußerliche Haut eines Menschen auszusehen pflegt, wenn man sie durch das Vergrößerungsglaß betrachtet. Diese Erfahrung bestättigte also ganz unwidersprechlich, daß der Schild ein wesentlicher Theil und eine Verlängerung des Leibes des Thiergens selbst sey; und ich wurde auf diese Weise zugleich überzeuget, wie die neue Haut unter der alten sich auch an diesem Theile wieder bilden könnte. Wie es aber mit der Häutung des Schildes zugehet; eben so bilde ich mir es auch bey allen Kiefen, Blättgen, ja selbst den zartesten Haarröhrgen ein; obgleich alle diese Theile so klein sind, daß man die gehörigen Versuche damit nicht vornehmen kann.

Welcher Kunstgriffe bedienet sich aber die Natur, um sowohl an diesen, als an andern, Theilen des Thiergens eine neue Haut zu machen, und die alte abzulösen? Dieses ist eine Frage, die ich noch zu erörtern habe. Diejenigen, welche von dem Lehrgebäude der Entwickelung eingenommen sind, werden mit Beantwortung derselben bald fertig seyn. Sie werden sagen: die Häute liegen schon alle übereinander, und wenn die oberste und erste dem Thiere zu klein wird, so darf dieses nur seinen Leib aufblasen, die Mäuslein anstrengen, so sondert sich die ausgespannte von der darunter liegenden lockern ab, springt voneinander und die Häutung ist alsdenn bald geschehen. Und so gehet es mit allen folgenden Häutungen zu. Allein ich sorge, man mögte mir diese Erklärung schwerlich gelten lassen, wenn man hören wird, daß sich unsere Thiergen in zween und dreyen Monaten über zwanzigmal häuten, und alsdenn doch noch klein genug sind. Wie viele Häute müssen sie nicht erst ablegen, bis sie eine gehörige Größe erreichen. Und wie siehet es denn dießfalls mit dem Schilde aus? Bestehet dieser aus einer obern und untern Haut, so müssen ja bey noch kleinen Thiergen von wenig Linien mehr, als vierzig, Häute übereinander liegen, ohne einmal das innwendige Wesentliche des Schildes zu rechnen. Nächst dem, müßten die innern Häute, weil sie größer wären, als die äußern, zusammengefaltert und runzlich seyn, und mithin in der Dicke zuneh-

zunehmen. Ist aber eines von diesen angeführten wohl möglich, da die Dicke des ganzen Schildes bey den kleinen Kiefenfüßen nicht ein Viertheil der Dicke des dünnsten Postpapiers ausmachet? Daß ich der Füße, und der daran befindlichen Kiefen mit den Federbäumgen, nicht einmal gedenken will. Diese sind so zart, daß man sie auch nicht einmal unter der Sonnenvergrößerung an diesen kleinen Thiergen gewahr wird; und doch müßten sie ebenfalls mit vierzig Häuten umhüllet seyn. Wie sehr übersteiget dieses die Begriffe von den Grenzen einer ausgedehnten Materie, und in welche unzählige Schwürigkeit verwickelt man sich, wenn man bey unsern Thiergen die oben angeführte Entwickelung annehmen und einräumen wollte! Würde sie wohl im allergeringsten wahrscheinlich seyn?

Ich will dahero versuchen, eine andere Erklärung davon zu geben. Mich dünket, der krebsartige Kiefenfuß habe allezeit nur eine Haut; und es entstehe bloß alsdenn erst unter der alten eine neue, welche an der vorigen Stelle kommt, wenn jene abgeleget werden soll. Ich habe oben angemerket, daß um die Zeit, ehe der Kiefenfuß seine Haut ableget, die an seinen Füßen befindlichen Beutelgen mit rothem Safte voll angefüllet sind, und daß diese Beutelgen im Gegentheil ganz ausgeleeret gefunden werden, wenn die alte Haut abgeleget ist. Ich habe ferner angeführet, daß, wenn ich unter die Haut des Schildes, und denen daselbst befindlichen erhabenen Röhrgen, eir kleines Glaßröhrgen gestecket habe, sich alle Beutelgen aufblasen ließen; und daß sie also einen Zusammenhang miteinander haben müssen. Es ist weiters angezeiget, daß es mir umgekehrt, wenn ich ein Beutelgen geöffnet habe, nie hat glücken wollen, die Haut des Schildes aufzublasen, und daß also jedes Beutelgen ein Fallthürgen haben müsse, womit das Thiergen solches zuschließen, und nach Willkühr wieder öffnen, oder den darinn befindlichen Saft gar ausspritzen, und solchen sodann, überall nach der obigen Erfahrung, zwischen die Haut und die unter dem Schilde befindlichen Röhrgen, und von da ferners unter den ganzen Schild, ausgießen könne.

Sollte es nun wohl ein verwegener Schluß seyn, aus Angeführtem zu folgern, daß das Thiergen diesen Saft und die Beutelgen zu seiner

so oftmaligen Häutnng bedürfe? Nehmen wir dieses an, so sind alsdenn nur zween Fälle möglich, wie solches geschehen könne. Entweder wird der in den Beutelgen befindliche Saft, überall zwischen die abzulegende Haut zu allen Theilen des Thiergens ausgespritzet, und sondert selbige von einer sich nach und nach daselbst schon angesetzten und darunter liegenden dünnern Haut ab, und befördert dadurch die Häutung; indem er die Theile schlüpfrig macht, ja vieleicht die neue Haut stärket, und eben so hornartig machet, wie die Krebssteine die weiche Haut der Krebse hart machen. Oder, der Saft der Beutelgen wird durch ungemein zarte Gänge überall zwischen die äußere abzulegende Haut, und das darunter befindliche Fleisch des Thieres gebracht, daselbst ausgebreitet, und zu einem doppelten Endzwecke angewendet; eines theils, daß er die alte Haut von dem Fleische ablöse, und zur Häutung schlüpfrig mache; andern theils aber, daß er sich selbst über das ganze Fleisch und alle zarte Theilgen, ja Harröhrgen, zwischen welche und die alte Haut er durchgedrungen ist, ausbreite und über das Fleisch anlege, woraus eine neue Haut gebildet, und dieselbe nach und nach entweder unter oder doch bald nach der Häutung fest und hornartig werde.

Unter diesen beyden möglichen Fällen dünket mich der letztere am wahrscheinlichsten zu seyn. Und dieses nicht nur darum, weil die Natur allezeit den kürzesten Weg zu gehen pflegt; sondern nebst dem auch noch aus folgenden Ursachen.

Da die äußere Haut des Schildes, wie oben gemeldet ist, unter der Vergrößerung den Falten einer Menschenhaut gleichet; und wir nur allererst an der wesentlichen Verlängerung des Leibes unter der Haut die nämlichen Züge und Falten entdecket haben; so folget hieraus ganz klar, daß sich die Haut darüber bilde, und daß sie noch über dem Fleische müsse weich gewesen seyn, weil sie selbst äusserlich die nämlichen Züge beybehalten hat, als welches nur ein verhärteter Saft thun kan. Wir haben weiters an den Raupen schon ein Beyspiel, daß wenn sich solche in Puppen verwandeln, die hornartige Haut der Puppe lediglich von einem Saf-

te

te entstehe, welchen der noch unvollkommene Zweyfalter aus allen seinen äußern Theilen des Leibes herausdringen lässet, und der, weil er zähe ist, hangen bleibet, nach und nach hart und zu einem hornartigen Wesen erwächset. Können endlich Muscheln und Schnecken durch einen dergleichen Saft ihre harte Schaale bauen; so wird wohl allhier aus diesem Safte um so eher ein hornartiges Wesen entstehen können, weil so gar der Saft in den Beutelgen derer, so ich im Weingeiste aufbehalten habe, hart und hornartig geworden ist, und eben einen solchen stinkenden Geruch von sich gegeben hat, als die verbannte Haut an und vor sich selbst, wann ich beyde nacheinander in eine angezündete Kerze gehalten habe.

Dieses vorausgesetzt und als gewis angenommen, so gehet es bey den Anstalten zur Häutung vermuthlich also zu. Der Kiefenfuß, welcher sich häuten will, spritzet den in den Beutelgen befindlichen Saft zwischen alle Theile des Leibes und die Haut aus; diese wird dadurch vom Fleische abgelöset; der dazwischen gespritzte Saft im Gegentheil hänget sich dem Fleische an, wird fest und zur neuen Haut; die Glieder und der Leib schwellen, wie bey den Krebsen, unter der zu klein gewordenen alten Haut auf; dadurch wird dieselbe noch mehr abgelöset, und begiebt sich an gewissen Orten von einander; das durch diese Oeffnung eindringende Wasser macht die Haut lockerer; der Rückenschild zertheilt sich unten an dem Ausschnitte, sonderlich durch die von dem Thiergen gemachte Bewegung; der neue Rückenschild kommt nach und nach heraus; dessen neue Haut hat schon eine gewisse Härte angenommen; das Thiergen bekommt Luft die Füße mehr und mehr von der alten Haut los zu machen; die Rückenhaut springt auf; und wenn der Kiefenfuß aus seiner alten Haut unter dem Schilde herausgetretten ist; ziehet er zuletzt den Schwanz selbst nebst den langen Borsten heraus; er selbst fällt in das Wasser, und läßt die alte leere Haut auf dem Wasser schwimmend zurück.

Ich vermuthe nicht, daß mich jemand fragen werde, wie durch einerley ausgespritzten Saft an einigen Orten, eine hornartige Haut entstehen könne; da von eben demselben an andern Orten, als an den Blätt-

gen der Füße, an den Haaren und Haarröhrgen, die allerzärteste Pergamenthaut erwachse? Ich würde darauf nichts anders antworten, als daß vieleicht die Dicke oder Dünne der Gefäße, die an einem Ort mehr Saft, als an dem andern führen; oder, daß die Beschaffenheit der zu überziehenden Theile, an deren einigen der Saft sich stark, an andern weniger anhängen kann; oder daß überhaupt der ganze eigne Bau jeder Theile solches zu Wege bringe. Geschiehet doch bey den Krebsen ein gleiches, da die harte Schaale, und die daran sitzenden zarten und hohlen Haare, von einerley Haut gebildet werden.

Jedoch ich bescheide mich gar gern, daß es bey allem, was ich angeführet habe, noch sehr weit fehlet, das Kunststück der Natur, welches sie bey der Häutung dieser Thiere anwendet, vollständig und gehörig erkläret zu haben. Ich habe mir solches zu thun nicht einmal beygehen lassen. Mir genüget, daß mein angegebener Gedanke sich aus den angeführten Erfahrungen nicht unwahrscheinlich schließen lasse.

Dieses will ich hiebey noch erinnern, daß, nachdem ich von dem **fischförmigen Kiefenfuße** schon geschrieben hatte, ich hinterher wahrgenommen habe, daß auch diese Thiergen sich so, wie der krebsartige Kiefenfuß, zu häuten pflegen. Und da ich die Hörner der Männgen und Weibgen, deren Nutzen ich damals nicht anzugeben mußte, zu einer Zeit größer und aufgeblasener, als zur andern, gefunden habe; so komme ich fast auf die Gedanken, daß diese Hörner gewisse Gefäße, und der Sammelplatz desjenigen Saftes seyn mögen, der bey den krebsartigen Kiefenfüßen durch die Beutelgen und deren Röhrgen überall unter die Haut der Thiergen getrieben, und dadurch die Häutung befördert werde.

Ich wende mich aber wieder zu der Häutung unserer krebsartigen Kiefenfüße. Es scheinet eine Frage von Wichtigkeit zu seyn, wie oft diese Thiergen in ihrem Leben sich zu häuten pflegen. Nur Schade, daß sich die Anzahl so genau nicht bestimmen läßt. Doch bin ich so viel versichert, daß sich diese Thiergen häufiger und geschwinder hintereinander häuten,

als es noch von keinem einzigen andern Insecte mir bekannt ist. Mein Grund ist dieser.

Wenn ich aus den Eyern Junge erhielte; so suchte ich, so bald sie ausgekrochen waren, einige mit einem zarten Pemsel von den übrigen herauszunehmen, und brachte jedes allein in ein besonders Gläßgen. Den andern Tag fand ich schon die erste zarte Haut auf dem Wasser schwimmen. Ich that solche bey Seite. Den dritten Tag fand ich die zweyte abgelegte Haut; und dieses erfolgte alle zween Tage so regelmäßig aufeinander, daß ich die erste Woche gegen vier Häute erhielte. Die andere Woche gieng es um einen Tag später her. Ich erhielte itzo nur aller drey Tage eine abgeschälte Haut. Die dritte Woche geschahe es gar am vierten Tage, und gegen die vierte Woche bekam ich nur alle sechs und acht Tage eine. Und ich würde es mir gewiß nicht haben verdrießen lassen, weiter Acht zu haben, wenn meine Kiefenfüße hätten länger fortleben wollen. Allein ich habe schon oben gemeldet, daß ich die kleinern über einen Monat nie beym Leben erhalten können. Jedoch habe ich bey allen Erwachsenen beobachtet, daß alle acht Tage ohngefähr eine Häutung vorgehet. Da ich nun in den ersten vier Wochen schon gegen zehn Häute erhalten, so läßt sich hieraus leicht abnehmen, wie ungemein oft diese Thiergen sich häuten müssen, wenn sie in der Freyheit einen ganzen Sommer durch fortzuleben nicht gehindert werden.

Dazu kommt noch, daß vieleicht aus meinen erstgemeldten Erfahrungen sich nicht einmal etwas Sicheres mögte folgern lassen. Ich glaube vielmehr, daß sie in der Freyheit sich noch weit öfter und geschwinder hintereinander häuten, als sie es bey mir und in meinen Gläßern zu thun vermögend gewesen seyn. Die, so ich in Gläßern aufbehalten, waren nach einigen Tagen schon nicht mehr recht gesund, welches ihr bald darauf erfolgter Tod genugsam zu erkennen gegeben; wie sehr muß aber dieses nicht ihren Wachsthum zugleich gehindert haben? Vieleicht hat es ihnen auch hie und da an genugsamer Nahrung, oder an sonstiger Abwechselung derselben, bey mir gefehlet, deren sie in der Freyheit genießen; und daran sehr viel

viel liegt, wenn ein Insect gehörig auswachsen soll? Wenigstens ist es von Raupen bekannt genug, daß man ihren Wachsthum auf verschiedene Weise befördern und hindern, und ihre zur Häutung sonst gewöhnliche Zeit verkürzen oder verlängern kann. Und dieses gilt so gar auch von den Fliegen- und Käferwürmern, indem man sie sowohl, als die aus ihnen entstehende Fliegen und Käfer, und die aus den Raupen hervorkommende Zweyfalter, nach eigenem Belieben um ein merkliches, wo nicht größer, doch gewiß kleiner, als ordentlicher Weise, zu erscheinen, nöthigen und zwingen kann. Alles, je nachdem man sie in ihren ersten Gestalten, wenn ich so reden darf, darben lässet oder mit überflüßigem Futter nicht versiehet; und sie der mehr oder wenigern Wärme freystellet.

Wollte man indessen wissen, um wie viel unser Thiergen nach jedesmaliger Häutung ohngefähr größer erscheine, als es vor derselben gewesen; und um wie viel also die abgelegte Haut kleiner seyn möge, als die darauf folgende neue; so hat mich ein unerwartetes Ohngefähr solches einigermaßer bestimmen zu können in Stand gesetzet.

Ich traf einsmals einen ziemlich großen Kiefenfuß an, auf welchem drey Schaalen dergestalt übereinander lagen, daß eine unter der andern hervorsahe (*). Die oberste war die kleinste, und ganz mit grünem Grase überwachsen; die mittelste war größer als die oberste, und kleiner als die unterste; diese aber die größte unter allen. Hinten am Ausschnitte waren sie alle drey zusammengewachsen, oder besser zu reden, allhier war die Häutung nicht von statten gegangen, und die untere Haut hatte nur allezeit die obere kleinere aufwärts geschoben. Dem Maaßstabe nach war die obere gegen zwo Linien kleiner, als die mittlere; und diese um eben so viel kleiner, als die unterste. Wäre dieß Maaß bey allen richtig, so, daß nach jeder Häutung der Anwachs des ganzen Thiergens um zwo Linien mehr erfolgte, so würde, wer sich die Mühe geben wollte es auszurechnen, sich die Anzahl der Häutungen bis auf eine gewisse Größe ziemlich wahrscheinlich angeben lassen. Nur müßte, was die Kleinen betrifft, so lang nach

(*) Tab. I. Fig. VI.

nach einer geometritischen Proportion verfahren werden, bis sie eine gehörige Größe erreichet haben. So viel kann man indessen hieraus überhaupt abnehmen, daß sich diese Thiergen unglaublich vielmals häuten müssen.

Ich mache hiebey nur noch die einzige Anmerkung, daß durch diesen erstgedachten Zufall meine oben angeführte Meynung von der Art, wie die Häutung bey diesen Thiergen zugehe, ein neues Gewichte erhalte. Es ist daselbst gesagt worden, daß sich der Schild hinten voneinander theile, und hierauf die Häutung desto glücklicher vor sich gehe. Dieß scheinet auch hierdurch bestättigt zu werden. Denn an diesem dreyfachgeschildeten Kiefenfuß, hat wohl ohnläugbar durch eine unbekannte Hinderniß der hintere Ausschnitt des Schildes sich nicht theilen lassen; es mußten also auch alle Häute des Schildes ganz bleiben. Es erfolgte daher keine vollkommene Häutung, und die Vergrößerung jeder Haut zeigt sich nur vorwärts, und auf den Seiten, ohne daß die alte hat können abgelegt werden. Wie viel wäre hier nicht anzumerken; welches ich aber, um nicht allzu weitläuftig zu seyn, vorbeygehen muß.

Es ist noch eines der wichtigsten Stücke übrig, dessen ich in diesem Abschnitte zu gedenken versprochen habe. Es betrift die **Fortpflanzung** und die **ersten Lebenstage** unserer krebsartigen Kiefenfüße.

Da diese Thiergen in todten und sumpfigen Wassern leben; so würde man in den vorigen Jahrhunderten das Entstehen derselben wohl ohne alles Bedenken, nach der damals herrschenden Meynung, um so mehr dem Schlamme und der Fäulniß zugeschrieben haben. Allein zu unsern Zeiten ist dieser Gedanke bey allen Vernünftigen eben so widersinnisch und unmöglich, als ungegründet man ihn an sich selbst und wider alle Warheit und Erfahrung findet. Und vieleicht werde ich unten Gelegenheit haben, so gar Gründe anzugeben, warum ein solcher Gedanke, daß Geschöpfe sich aus der Fäulniß erzeugen können, dem Schöpfer selbst verkleinerlich sey, und sich daher vor keine Leute weniger schicke, als vor die, so der Gottesgelahrheit ergeben sind.

Heut zu Tage bleibet es noch immer bey der Regel, daß alles, was außerhalb des Leibes der Mutter durch die Fortpflanzung lebendiges erhalten werden soll, von der Mutter müsse in einem Eye verschlossen gebohren werden, in welchem zugleich, nebst der jungen Bruth, auch die demselbigen nöthige Nahrung befindlich ist. Die außerordentliche Fortpflanzung, so man an den Polypen, und vieleicht noch andern Thieren, gewahr wird, gehöret zur Ausnahme dieser Regel, wiewohl doch auch diesen die ordentliche Fortpflanzung durch Eyer nicht kann abgesprochen werden. Selbst bey den allerkleinesten Arten der unten anzuführenden Thiergen, so in flüßigen Dingen, nämlich aus der Vermischung der Theile aus dem Thier- und Pflanzenreiche und dem Wasser entstehen, und die nur unter der allergrößten Vergrößerung des Sonnenvergrößerungsglaßes recht sichtbar werden, habe ich eine Art von Eyern, die in diesen Thiergen befindlich sind, mehr als einmal wahrgenommen. Die Untersuchung der Frage aber, ob die Jungen bey den Thieren, welche sie lebendig zur Welt bringen, vorhero wahre Eyer gewesen sind, (denn in uneigentlichem Verstande habe ich dieses Wort bey den zackigen Wasserflöhen selbst gebraucht); würde mich zu weit abführen und gehört auch eigentlich nicht hieher, da bey unsern Kiefenfüßen die Eyer ohnläugbar zugegen sind, und sie also keine Jungen lebendig zur Welt bringen.

Man findet diese Eyer, nicht nur in unzählbarer Menge in dem Innern des Leibes unvollkommen; sondern es sind die Blättgen an den Mutterfüßen auch außerhalb des Leibes damit sehr stark angefüllet. Sie sind freylich klein, aber noch immer groß genug vom bloßen Auge erkannt zu werden. Unter der Vergrößerung sind sie vollkommen rund, glänzend, ohne alle Runzeln oder Ecken und undurchsichtig. Ihre ganze Anzahl läßt sich nicht bestimmen; weil der Leib, der Eyerstock, und die äußern Blättgen zu allen Zeiten voll damit angefüllet sind. Und wenn ihre Art in den Pfützen und in der Freyheit eben die ist, welche man an ihnen beobachtet, wenn sie in Gläßern mit hellem Wasser eingesperrt aufbehalten werden; so kann man sagen, daß sie ohne Unterlaß Eyer haben und legen. Denn, wenn man einen dieser Kiefenfüße, sonderlich einen ausgewach-

gewachsenen, in Brunnenwasser wirft; so fallen, während seines Rudern unausgesetzt Eyer zwischen den Blättgen heraus und im Wasser zu Boden; und die durch andere aus dem Leibe wieder ersetzet werden. Man würde also sagen können, daß diese Thiergen stets, und mehr als irgend ein anders Geschöpfe, mit Eyern schwanger seyn und selbige von sich geben.

Ob es nun gleich schon der Augenschein zeigt, daß diese rothe Körnergen, warhafte Eyer sind, aus welchen die Jungen herkommen; so kann man sich doch davon noch besser auf folgende Weise überzeugen. Man werfe einige erwachsene Kiefenfüße in helles Wasser, und lasse sie darinn so lang leben als sie wollen; man wird nach zween und dreyen Tagen eine ganze Menge dieser Eyergen auf dem Boden liegen finden. Man sammle sie in ein besonders Glaß, und gieße ein solches Wasser auf sie, in welchem allerhand andere kleine Insecten, als Wasserflöhe, Traubenträger &c. eine Zeitlang gelebet haben. Man setze sie an die Sonne, oder überhaupt an die freye Luft, so wird man nach einigen Wochen junge Bruth in Menge überkommen.

Wie gehet es aber mit der Befruchtung dieser Eyer zu? Denn, so viel ich weis, ist es in der heutigen Naturlehre ebenfalls ein Grundsatz, daß aus einem unbefruchteten Eye eben so wenig ein lebendiges Thier werde, als aus gar keinem Eye. Zur Befruchtung aber werden gemeiniglich zwey verschiedene Geschlechter erfordert; oder doch wenigstens zweyerley Zeugungsglieder. Welches sind also bey unsern Kiefenfüßen die zweyerley Geschlechter; welches ist das Männgen, welches das Weibgen? Welches sind die Zeugungs- und Geburtsglieder, und wie gehet es bey der Begattung her? Dieses sind Fragen, die sich der Mühe verlohnen, beantwortet zu werden.

Um sie aber ordentlich auseinander zu setzen, so will ich kürzlich die neueren Entdeckungen vornehmen, und zeigen, wie viel Arten von Befruchtungen man heutiges Tages in der natürlichen Geschichte wisse, die von der ältern angenommenen Regel abgehen, und die gleichsam die Ausnahmen derselben sind, wenn man ja glauben wollte, daß es unserm kleinen Verstande niemals möglich sey, allgemeine Regeln hierüber anzugeben.

Zur ordentlichen Befruchtung gehöret, wie erst gedacht ist, Männgen und Weibgen, und deren besondere Geburtsglieder, und von dieser Art der Befruchtung wußte man in alten Zeiten nur ganz allein. Man traf aber in den neuern Zeiten weiters und zuerst solche Thiergen an, die **Mann und Weib zugleich waren.** Allein keines von diesen konnte sich selbst befruchten, es mußten ihrer dazu dennoch zwey seyn. Jedes hatte zwar beyde Zeugungsglieder; davon aber nur eines die Befruchtung einnehmen konnte, so wie das andere geschickt war, solche nur allein bey einem seines gleichen zu verursachen. Und hieher gehören die Schnecken, viele Muschelarten, die Regenwürmer und andere mehr. Hierauf folgte eine anderweitige Entdeckung. Man fand Geschöpfe, die sich zwar mit andern zu Zeiten begatteten, aber doch diese **Begattung zur Befruchtung nicht nöthig hatten**, und die sich ohne alle Befruchtung, wenigstens auf eine gewisse Anzahl Geschlechter, aus und für sich selbst fortpflanzen konnten. Hieher gehören nicht nur die **Baumläuse**, davon Herr von **Reaumur**, **Bonnet**, **Trembley** und Herr **Bazin** so viele schöne Versuche angestellet und bekannt gemacht haben; sondern auch die **zackigen Wasserflöhe**, davon in meiner Abhandlung das Mehrere nachzusehen ist. Endlich traf man Thiere an, wo man gar **kein Geschlecht, und gar keine Befruchtung gewahr nahm**, ich meyne die **Polyen.**

Unter was vor eine Classe werden nun wohl unsere krebsartigen Kiefenfüße gehören? Wir wollen sie mit einer jeden der angeführten Fortpflanzungsarten vergleichen. Da man bey unsern Kiefenfüßen keine eigentliche Männgen findet, so gehen sie schon von der ordentlichen Regel ab; und da man in allen Eyer antrift, so wird man sie alle als Weibgen ansehen können. Und das um so mehr, weil sich der Ansatz zu den Eyern gleich nach dem ersten Auskriechen, und wenn sie noch wenig Linien groß sind, in der Wirklichkeit zeiget. Ich habe dieses bey einer großen Menge untersucht, und allezeit so gefunden.

Sind aber unsere Kiefenfüße alle Weibgen, so fragt sich weiter, ob sie allein Weibgen, oder Weibgen und Männgen zugleich sind? Ich glaube

glaube das Letztere. Und dieses darum, weil mir keine Thiergen bekannt sind, die ordentliche Eyer legen, wenn sie in ihrem Geschlechte keine Männgen haben, oder wenigstens nicht Männgen und Weibgen zugleich sind. Zwar könnte man hier von den Polypen eine Einwendung machen. Allein sie scheinet nicht erheblich zu seyn; indem erst noch zu erweisen ist, ob die Eyer der Polypen wahre Eyer, oder Eyer, wie ich glaube, in uneigentlichem Verstande seyn; denn die andern oben gedachten Arten, die hier eine Ausnahme zu machen scheinen, bringen ihre Jungen lebendig zur Welt, und legen also gar keine Eyer. Sind aber unsere Kiefenfüße Männgen und Weibgen zugleich, so müssen sie auch zweyerley Zeugungsglieder haben. Und wo mögen diese wohl zu finden seyn?

Ich gestehe es, daß ich in Entdeckung derselben so gar glücklich nicht gewesen bin; und man wird mit dem Wenigen zufrieden seyn müssen, was ich davon ausfindig gemacht habe; und wenn ich das Uebrige durch die wahrscheinlichsten Muthmaßungen werde zu ersetzen suchen.

Da wir nicht nur in dem Innern unserer Wasserthiergen den Eyerstock und die Trompete, sondern auch außerhalb die Gebährmutter entdecket haben, so werden wir ohngefähr errathen können, wo die Zeugungsglieder zu suchen seyn. Sie werden sich, allem Vermuthen nach, um eben die Gegend befinden, wo die Trompete des Eyerstockes mit der Gebährmutter ansitzt, und jene in diese ihren Eingang hat. Nun haben wir aber an den Mutterfüßen über der Gebährmutter eine mit einem erhabenen Ring eingefaßte Oeffnung bemerket; scheinet es also der Natur der Sache nicht ganz gemäß zu seyn, daß man diese Oeffnung an jedem Mutterfuße vor den Ort annehme, da die Zeugunsglieder verborgen liegen. Wie sie aber gebildet seyn, und was es sonst damit vor eine Beschaffenheit habe, ist eine andere Frage. Mich dünket, man komme am besten zurechte, wenn man die Zeugungsglieder der Kiefenfüße mit den Zeugungsgliedern der Flußkrebse zu erklären suchet.

Nichts kommt mit der Oeffnung unserer Kiefenfüße so schön überein, als die Oeffnung sowohl des männlichen als weiblichen Gliedes bey

den Krebsen. Nichts ist jemals einander ähnlicher gewesen; ausgenommen, daß sie bey den Krebsen an verschiedenen Orten bey den Männgen und Weibgen sitzen, auch bey diesen größer, und bey jenen kleiner sind. Bey beyden sitzen diese Glieder an den Füßen; und machen daselbst einen erhabenen Ring, der innwendig ganz weich, und etwas hohl ist, ob man gleich kein eigentliches Loch gewahr wird. Denn es ist diese Hohlung allezeit mit fleischigen Mäuslein angefüllet, welche die wahre Oeffnung, so wie die Augenlieder bey den Hennen, von einer Seite ganz verschließen. Findet sich aber dieses nicht eben so bey unsern Kiefenfüßen? Und es scheinet der ganze Unterscheid bloß darinn zu bestehen; theils, daß bey den Krebsen die Zeugungsglieder in zweyen unterschiedenen Geschlechtern gefunden werden, da sie bey den Kiefenfüßen in einem einzigen Thiergen zugleich sind; theils, daß bey den Weibgen der Krebse die Eyer aus der nämlichen Oeffnung herausgehen, wodurch die Befruchtung geschiehet; hier aber bey den Kiefenfüßen fallen sie aus der Gebährmutter heraus, oder treten auch vieleicht wie oben angemerket ist, durch diese Oeffnung in die Gebährmutter. In jeder Oeffnung liegen beyde das männliche und weibliche Glied zugleich beysammen. Soll die Begattung geschehen, so treten beyde Glieder, vieleicht wie bey den Schnecken, aus jeder Oeffnung hervor. Das männliche Glied des einen tritt in das weibliche Glied des andern; so wie es von diesem wieder auf die nämliche Art geschiehet. Diese Glieder verbinden sich innerlich mit der Trompete und dem Eyerstocke; welches um so begreiflicher ist, da alle Eyer, welche in die Mutter gehen, daselbst so nahe vorbey müssen.

Jedoch, es mag bey der natürlichen und ordentlichen Begattung dieser Thiergen hergehen, wie es will; so bleibet noch eine Frage übrig, ob nämlich diese krebsartigen Kiefenfüße die Begattung allezeit nöthig haben; oder ob sie auch ohne Begattung fruchtbare Eyer von sich geben können? Ich gestehe es, daß ich gleich anfangs sehr geneigt war, aus der Aehnlichkeit mit dem **zackigen Wasserflohe**, letzteres zu folgern, wenn nur unsere Kiefenfüße auch lebendige Junge, und nicht Eyer, zur Welt brächten.

ten. Jedoch auch dieses macht die Sache darum noch nicht unmöglich. So viel ist gewiß, daß so oft, so fleißig und unermüdet ich auch bey Tage und bey Nachte diese Thiergen betrachtet habe, ich doch nie die geringste Bewegung oder Handlung gefunden habe, die ich auf das Begatten hätte deuten können. Ich habe mehrmalen einige von diesen Thiergen allein gethan, um zu versuchen, ob ich auf die Weise nichts herausbringen mögte. Allein vergebens; sie starben allezeit eher, als ich die Versuche mit ihnen endigen konnte. Nur ein einzigesmal glückte es mir meines Wunsches einigermaßen theilhaftig zu werden. So bald nämlich diese Kiefenfüße einige Wochen alt sind, findet man in ihrer Gebährmutter die ausgetrettenen Eyer, welche sie auch nach und nach fallen lassen. Ich habe also diese Eyer gesammlet und Junge von ihnen erhalten. Ich sonderte diese Jungen alsobald ab, und brachte jedes besonders. Es gelung mir, daß einige fortlebten, und ich erhielte auch von diesen Eyer, und von denselben Junge. Dieses war mir Beweises genug, daß diese Kiefenfüße auch ohne Befruchtung fruchtbare Eyer müßten in sich gehabt und von sich gegeben haben.

Es gehet übrigens mit dem Wachsthum des Kiefenfußes, von dem Eye an, auf folgende Weise zu.

Ich habe bereits oben gesaget, daß die Eyer im Schwimmen des Thiergens aus der Gebährmutter fallen. Ihre Farbe ist alsdenn ungemein hochroth, sie sind undurchsichtig und so klein, daß man sie kaum sehen würde, wenn sie sich nicht durch ihre Farbe kenntlich machten (*). Im Wasser fallen sie augenblicklich zu Boden; und werden vermuthlich in dem aufgerührten Schlamme vergraben.

Sie brauchen alsdenn im warmen Sommer zwo oder drey Wochen, bis die Jungen hervorkommen. Ja es scheinet, als wenn dazu die Sonne und freye Luft unentbehrlich sey. Wenigstens habe ich in meinem Zimmer den Winter über nie welche aus denen, obgleich häufig aufbehaltenen, Eyern erhalten, ohnerachtet ich ihnen die gehörige Wärme zu geben suchte.
So-

(*) Tab. V. Fig. I.

Sobald aber bey herannahenden warmen Frühlings- und Sommertagen ich die Gläßer, in welchen ich sie in dazu tauglichen Wasser erhalten hatte, in die Sonne und an die freye Luft sezete, erhielt ich die junge Bruth in großer Menge.

Es hat mir einigemal geglücket, durch eine gute Vergrößerung ihre Entwickelung aus dem Eye zu bemerken. Ich sahe zuerst das Ey oben einen zarten Riß bekommen, welcher immer weiter heruntergieng, und das Ey in zween Theile auseinander trieb (*). Alsdenn stieg ein hellrother Körper in die Höhe, welcher sich gar bald in zwey obere Spitzen und zwey Seitenspitzen verlängerte; dieselben fiengen an sich zu bewegen, und ehe ich mich versahe, hüpfte ein lebendiges Thiergen aus demselben dergestalt schnell heraus, daß es sich gar bald meinen Augen entzog. Das Ey blieb auf den Boden liegen, verlohr seine rothe Farbe, und wurde ganz weiß und durchsichtig.

Sobald diese Thiergen aus ihren Eyern sich entwickelt haben, schwimmen sie im Wasser munter und lebhaft genug auf und nieder; setzen sich auch wohl ein wenig an die Seiten des Glaßes, und scheinen daselbst auszuruhen.

Ich habe verschiedenemal einen solchen erst ausgekrochenen Kiefenfuß unter die zusammengesetzte Vergrößerung gebracht. Da sahe ich freylich seine Gestalt noch sehr unvollkommen. Seine Farbe war völlig roth, wie vorher das Ey (**). Sein ganzer Körper war länglich rund, und einem ordentlichen Hünereye gleich. Der Schild (***) bedeckte nur die Hälfte des Leibes (†); und hatte in der Mitten einen sehr kleinen Einschnitt. Oben am Kopfe war ein schwarzes Pünctgen sichtbar (††), welches die Augen vorstellete. Die Ruderfüße waren fast so lang, als das ganze Thiergen, sehr plump, ohne alle scheinbare Gelenke, und man sahe nur einige Haare an den äußersten Enden, woraus hernach die Borsten zu entstehen pflegen. Die Fühlhörner (†††) giengen hier weit über den

(*) Tab. V. Fig. II. (**) Fig. III. (***) d. (†) c (††) b. (†††) a. a.

den Kopf hervor, und man sahe gar merklich, die drey Haarspitzen, so man hernach daran findet. Die hintere Schwanzklappe mit ihren Borsten war noch gar nicht zugegen oder vielmehr noch nicht genug entwickelt. Ueberhaupt sahe ich nach dem angezeigten, daß bey diesen Jungen diejenigen Theile die kleinsten, oder gar nicht sichtbar, waren, die hernach die größten werden; und daß hinwiederum die, so hier die größten waren, mit der Zeit nach Maaßgabe die kleinsten werden. Wenn sie in dieser Größe und Alter im Wasser hin und herschwimmen, so ist ihre Bewegungsart mehr einem Hüpfen, als rechtem Schwimmen gleich (*); und wer sie nicht schon kennet, wird sie gar leicht vor eine junge Bruth der zackigen Wasserflöhe halten.

Jedoch sie bleiben in der ersten Gestalt kaum einige Stunden. Man siehet sie je länger, je mehr, die rothe Farbe verlieren. Nach vier und zwanzig Stunden erscheinen sie schon ganz weiß, und da sie sich alsdenn das erstemal gehäutet haben, so bemerket man diesen Unterscheid an ihnen (**). Ihr Leib ist unten spitziger; er hat einen Ansatz von der Schwanzklappe, die sich in zwo dicke Spitzen endiget (***). Die Ruderfüße sind vorn, wie dreymal getheilet, und jede Abtheilung hat einige Haare (****). Die Kiefenfüße siehet man auch gar merklich, obgleich noch sehr unvollkommen. Die Fühlhörner sind mit ihren Spitzen noch besser entwickelt (†); und das Auge ist auch um ein merkliches größer (††).

Nach ein oder zween Tagen wird er immer gelblicher (†††); sein Leib ist größer und spitziger, als vorhero; die Ruderfüße (††††), und Fühlhörner (‡) sind kleiner; das Auge noch immer scheinbar einfach (‡‡); und die Kiefenfüße deutlicher (‡‡‡). Vor allen aber fänget die Schwanzklappe an sich in zwo Borsten zu endigen.

Und so gehet denn ihr Wachsthum immer weiter fort, bis sie gegen den vierten oder fünften Tag ihre ordentliche Gestalt erhalten haben; obgleich alle Theile noch nicht sattsam ausgewachsen sind (*). Ich habe



(*) Tab. V. Fig. VI. (**) Fig. IV. (***) e. (****) c. d. c. d. (†) a. a. (††) b. (†††) Fig. V. (††††) c. d. c. d. (‡) a. a. (‡‡) b. (‡‡‡) e. (‡‡‡‡) f. f. (*) Fig. VII. a. b. c.

einen solchen von fünf und sechs Tagen unter die Vergrößerung gebracht und an ihm folgendes bemerket.

Wenn er auf dem Bauche liegt (*); so siehet man, wie der Schild seine ordentliche Gestalt hat; wie er auch mit den röthlichen Flecken, die doch hier noch nicht roth sind, versehen ist (**); und wie sich in dem hintern Ausschnitte die Stacheln gar schön erkennen lassen. In dem Kopfe stehet der grüne ausgezackte große Flecken; in welchem die Augen, als schwarze Flecken, gar sichtbar sind (***). Die Fühlhörner gehen mit ihren Spitzen noch weit über den Schild hinaus (****). Die Ruderfüße erscheinen sehr unausgearbeitet, haben jedoch die ordentlichen Vorsten (†). Hinter den Ruderfüßen siehet man die gelblichen Zähne (††). Und der hintere Schwanz, mit seiner Klappe und Vorsten ist ziemlich vollkommen (†††).

Leget man ihn auf den Rücken (††††), so zeiget er sich auf folgende Weise Den größten Raum des Kopfes nimmt ein vierzehnblätteriger oder ausgehackter grüner Flecken ein (‡), an dessen Seiten die Fühlhörner (‡‡); in der Mitten die nierenförmigen Augen (‡‡‡); und über denselben noch ein schwarzes Pünctgen stehet. Unter den nierenförmigen Augen ist die scheinbare Oeffnung (‡‡‡‡), welche das doppelte Mäuslein des Herzens ist. Auf dieses Mäuslein folgen die zween kugelähnlichen Zähne (†); denen sich die Ruderfüße anschließen (††). Die Kiefenfüße zeigen itzo schon Scheeren und Blättgen (†††); doch alles noch undeutlich. Der Schwanz, mit seiner Klappe und Vorsten, (‡) ist eben so, wie ich erst gemeldet habe. Ich habe einen dieser jungen Kiefenfüße zergliedert, um den Bau seiner Füße und gewisser innern Theile besser zu erkennen.

Man sahe an seinen Ruderfüßen noch keine eigentliche Gelenke; sondern jeder schien aus einem einzigen zu bestehen (‡‡). Der Afterzahn war ein

(*) Tab. V. Fig. VIII. (**) e. (***) b. (****) a. a. (†) c. c. (††) d. (†††) f. f. (††††) Fig. IX. (‡) b. b. (‡‡) a. a. (‡‡‡) c. c. (‡‡‡‡) e. (†) f. f. (††) d. d. (†††) g. (‡) h. i. i. (‡‡) Fig. XII.

ein starker Knoten (*). Darauf folgte ein gleich dickes gefaltertes Gelenke (**); an dem unten das Beutelgen (***) und die Kiefe mit den Haarröhrgen (†), ansaß. Vor der Kiefe war der daumenähnliche Ansatz sehr lang, und endigte sich in eine lange Spitze (††). Die drey Borsten waren dick und unförmlich, hatten jedoch ihre ungleiche Länge (†††) und das obere Hörngen war, wie die Borsten, ebenfalls dick und unförmlich (††††).

Die Kiefenfüße waren ziemlich vollkommen (⸸). Man sahe an ihnen die Scheeren mit ihren Haarröhrgen und Zähnen (⸸⸸); die Afterscheere, mit denen darauf folgenden Spitzen (⸸⸸⸸); den Afterzahn (*); das Beutelgen (**), und die Kiefe (***).

Um aber auch das Herz zu entdecken, so schnitte ich einem jungen Kiefenfuße den Schild ab, und suchte solchen an dem Kopfe also abzustreifen, daß die Theile unversehrt blieben. Hier war alles sehr deutlich (†). Der ausgezackte grüne Flecken war gar schön zu sehen (††); nicht weniger die nierenförmigen Augen mit dem obern schwarzen Flecken (†††). Der grüne Flecken lief den ganzen Leib hinunter (††††); über welchem das Herz wie in gewissen Beutelgen sich befand (⸸). Und oben, gleich unter den grünen Flecken, sahe man die Zähne gar deutlich (⸸⸸).

Wenn kaum acht und vierzehn Tage vorbey seyn, so haben die Jungen schon eine ziemliche Größe (⸸⸸⸸). Und so wachsen sie denn immer weiter fort, bis sie gegen drey Wochen die Größe von fast 1 Zolle erlanget haben (⸸⸸⸸⸸). Von da aber gehet es mit ihrem Wachsthume, obangezeigtermaßen immer langsamer her, doch, in Vergleichung mit andern Insecten, noch immer geschwind genug.

Und dieß wäre denn auch das, was ich von dem Leben, der Nahrung, dem Aufenthalte, der Fortpflanzung und dem Wachsthume dieser



(*) Tab. V. a. (**) b. (***) i. (†) h. (††) g. (†††) d. e. f. (††††) c. (⸸) Fig. XIII. XIV. (⸸⸸) a. b. (⸸⸸⸸) c. d. e. (*) f. (**) g. (***) h. (†) Fig. XV. (††) a. a. a. a. (†††) b. b. c. (††††) c. c. (⸸) f. f. (⸸⸸) g. g. (⸸⸸⸸) Fig. X. a. b. (⸸⸸⸸⸸) Fig. XI.

Thiergen melden wollen, wobey ich mir schmeichele, das Nöthigste angemerket zu haben.

* * * * * * * * * * * * * * * * *

# Vierter Abschnitt.

## Von den Versuchen mit den krebsartigen Kiefenfüßen, und deren Vergleichung mit dem Moluccischen Krebse.

Unter allen Versuchen, die ich von Zeit zu Zeit mit den krebsartigen Kiefenfüßen vorgenommen habe, ist jedesmal einer der erstern und vornehmsten dieser gewesen, sie eine lange Zeit, wenigstens bis auf einen gewissen Zeitpunct, beym Leben zu erhalten. Es ist aber auch schon angezeiget worden, daß alle meine dießfalls aufgewandte Mühe und Fleiß fruchtloß abgelaufen ist. Und dieser Mislung hat freylich zugleich viele andere Versuche und Erfahrungen unmöglich gemacht, die sonst zweifelsohne noch weit mehr Seltsames würden entdecket haben, als bisher angeführet worden ist. Ich werde es indeß bey vorkommender Gelegenheit auf ein neues versuchen; in Hoffnung, daß es mir vieleicht doch einmal gelingen werde, diesen Thiergen die Art abzulernen, wie sie auch außer ihrer Freyheit und verschlossener lange fortzuleben vermögend seyn.

Da unsere Kiefenfüße, wie in den vorigen Abschnitten mehrmals erinnert und erwiesen worden ist, mit dem Fluß- und andern Krebsen eine große Aehnlichkeit und Gemeinschaft haben; so bin ich unter andern auf die Gedanken kommen, ob nicht auch an diesen krebsartigen Thiergen, wie an jenen, gewisse Theile, wenn sie abgeschnitten oder sonst verstümmelt würden, sich wieder ergänzen und auswachsen mögten? Von Krebsen ist solches bekannt und außer allem Widerspruche; nachdem der berühmte Herr von **Reaumur** dieses Stück der natürlichen Geschichte in ein ganz beson-

besonderes Licht gesetzet hat (*). Allein bey unsern Kiefenfüßen scheinet mir solches eben so wenig wahrscheinlich; als wenig ich, bey allen dießfalls gemachten Versuchen, davon einige Spuren gewahr worden bin. Ich habe zwar zu allen Zeiten eine Menge dieser Thiergen gefunden, deren Theile hie und da verstümmelt, und verloren gegangen, waren; sie blieben aber auch an ihnen die ganze Zeit über so verstümmelt und abgehend, so lang dieselben bey mir zu Hauße fortlebten. Selbst, wenn sie sich in diesem verstümmelten Zustande häuteten; hatten sie nach vollbrachter Häutung die nämliche Verstümmelung, ohne, daß ich auch nur den geringsten Ansatz eines neuen Auswuchses, oder einer Ergänzung, der abgehenden und verlohrnen Theile hätte bemerken können. Nun ist es zwar wahr, daß sich daraus noch nicht erweisen lässet, daß diese verletzten Theile, auch nicht nach langer Zeit, und vieleicht erst nach verschiedenen Häutungen, sich würden ergänzet haben; allein es dünket mich gleichwohl aus einem andern Umstande das Gegentheil mehr, als wahrscheinlich, zu seyn. Wenn unsern Kiefenfüßen die verletzten und verlohrnen Theile je wieder anwüchsen; so hätte ich gewiß auch, wenigstens ein oder das anderemal solche Thiergen finden müssen, deren verletzte Theile, im Wiederauswachsen und Ergänzen, eine unförmliche Gestalt erlangt haben würden; indem es nicht wohl glaublich, daß bey der Ergänzung alle Theile ganz genau wieder wohlgebildet wachsen sollten. Bey Krebsen, deren verletzte Theile wieder wachsen, findet sich auch wirklich dieser Umstand. Man trifft die Menge von ungestalteten Scheeren an, die bald mehr, bald weniger, von der ordentlichen Gestalt abweichen. Gleichwie sich nun aus diesen Unformen bey Krebsen, wenn wir es auch sonst nicht wüßten, sicher auf die Ergänzung ihrer Theile würde schließen lassen; so glaube ich, daß es sich bey unsern Kiefenfüßen eben so sicher umkehren, und von Abwesenheit solcher Unformen in ihrem Geschlechte, auf die niemalige Ergänzung ihrer verlohrnen oder verstümmelten Theile schließen lasse.

Alles also, was sich in Ansehung der verletzten und verlohrnen Theile der krebsartigen Kiefenfüße mit Gewisheit sagen läßt, bestehet darinn,



(*) Mem. de l'academ. des sciences de l'ann. 1712.

daß sie ihr Leben nicht leicht verlieren, sondern es vertragen können, wenn manche ihrer Theile auch noch so sehr verstümmelt werden. Ich habe mit verschiedenen solcher ihrer Theile einige Versuche gemacht, die ich hier beysetzen will.

Wenn ich an den Ruderfüßen und an der Schwanzklappe die Vorsten abschnitte, oder sie zerstümmelte; so kam das Thiergen dadurch gleichwol nicht eher um, als es sonst, aus andern Ursachen, auch ungestümmelt würde abgestanden seyn. Ein gleiches geschahe, wenn ich einige Scheeren, Kiefen, oder Beutelgen, verletzte und sie ablösete. Auch da lebte das Thiergen eine Zeitlang ungehindert fort. Man merkte ihm nicht einmal an, daß es verstümmelt worden; es war nach, wie vor, munter und lebhaft. Schnitte ich ihm aber alle Kiefen, oder alle Füße, zugleich und auf einmal ab, so benahm ich ihm nicht nur alle Bewegung; sondern es erfolgte auch der Tod gar bald darauf. Dieses geschahe auch alsdenn, wenn ich den mondförmigen Kopftheil durchschnitte, oder auch sonst nur eine starke Verletzung an diesem Orte anbrachte.

Um zu erfahren, wie lang unsere Thiergen in andern flüßigen Dingen beym Leben bleiben mögten, warf ich sie theils in Weingeist, theils in Salzwasser. Es war ihnen aber beydes gar bald tödtlich; doch mit dem Unterscheide, daß sie in einem schwachen Weingeiste jedesmal länger am Leben blieben, als in stark angemachtem Salzwasser. Welche Erfahrung abermalen den Satz bestättiget, dessen ich bey den **Egelschnecken in den Lebern der Schaafe** gedacht habe, daß nämlich das Salz denen Wasserinsecten vorzüglich schädlich und tödtlich sey.

Daß aber unsere Kiefenfüße auch andern Geschöpfen schädlich seyn sollten, wenn sie von solchen verzehret, oder sonst in ihre Körper gebracht werden, daran zweifele ich gar sehr. Ich schließe es nicht nur daher, weil ich gar oft gesehen, daß sie von Schweinen ohne Schaden häufig verzehret worden sind; sondern weil sich auch bey vorgenommener chymischen Untersuchung nichts gefunden hat, welches etwas dergleichen muthmaßen ließe. Ich habe von solchen Kiefenfüßen nichts anders erhalten, als

was sich überhaupt bey allen thierischen Körpern zeiget, wenn man sie durch den truckenen Weg zu destilliren pflegt; nämlich vor andern einige Tropfen empyrevmatisches Oel und eine todte Erde.

Es ist indeß besonders, daß diese Thiergen im lebendigen Zustande, wenn man sie eben aus dem Wasser nimt, und das Wässer sorgfältig abtropfen läßt, noch so ziemlich schwer sind; hingegen aber nach völlig abgerauchter Feuchtigkeit ganz unglaublich leicht werden. Ein lebendiger Kiefenfuß von der größern Art, nachdem ich das Wasser vollkommen von ihm hatte tropfen lassen, wog 2 Drachmen; nachdem er aber todt und trucken war, hatte derselbe nicht mehr, als 5 Gran; daß also vier und zwanzig im trockenen Zustande allererst die Schwere eines einzigen lebendigen und frischen haben. Und hieraus läßt sich das Räthsel leicht auflösen, wie es möglich ist, daß man oft an solchen Orten, wo man sonst dergleichen Thiergen nie gesehen hat, dieselben auf einmal antrift. Ist es wohl unmöglich, oder auch nur schwer zu begreifen, daß diese Thiergen, da sie nach der Austrucknung so gar leicht werden, im Sommer bey starken Wettern und Winden hie und da verstieben, oder daß wenigstens ein Haufen einzelner und zusammengebackener Eyer, die, nach Maaßgabe der ganzen Schwere eines ausgetruckneten Thiergens, eine gar nicht zu bestimmende Leichtigkeit haben, fortgeführet werden, und mit dem Regen, oder bey nachlassendem Winde, vermöge ihres eigenen, obgleich sehr geringen, Gewichtes, an allerhand Orte hinfallen. Kommen sie nun von ohngefähr in ein stehendes Wasser, so gehet ohnedem mit ihnen alles natürlich zu, wenn daselbst mit der Zeit diese Thiergen gefunden werden; fallen sie aber an einen trucknen Ort, so darf nur Wasser dahin kommen, und daselbst eine gehörige Zeit im Sommer stehen bleiben, so gehet es auch alsdenn mit dem Entstehen und Daseyn dieser Thiergen ordentlich zu. Dieses wird um so leichter geschehen können, da die Eyer, wie oben erinnert ist, ausgetruckneter viele Jahre in einem unverweßlichen und unverderblichen Zustande bleiben können.

Es ist der Mühe werth, daß ich dieses Letztere noch weiter ausführe und erweise. Ich habe an seinem Orte gemeldet, wie ich in einigen der

fünf

fünf oben genannten Gegenden manches Jahr auch nicht einen einzigen von unsern Kiefenfüßen gesehen habe; weil entweder gar kein Wasser dahin gekommen, oder weil es nicht lang genug stehen geblieben war. Würde nun diese Hinderniß im folgenden Jahre, oder auch erst zwey und drey Jahre darnach, gehoben, so waren auch diese Thiergen wieder in großer Menge zugegen. Wenn ferner im Sommer bey eingefallener starken Hitze manches dieser stehenden Wasser vier, sechs, und achtmal eintrucknete, jedoch allezeit alsdenn erst, nachdem sich einige junge Kiefenfüße vorhero daselbst hatten sehen lassen: so vertrucknete zwar diese junge Bruth jedesmal zugleich mit; aber bey erstgemeldten veränderten Umständen war auch immer wieder neue Bruth da. Und was den Graben ohnweit **Prüfening** betrift, so habe ich, wie gemeldet ist, vor einigen Jahren sehr große Kiefenfüße daselbst angetroffen; die folgenden Jahre ist aber auch nicht ein einziger jemals mehr daselbst gesehen worden, weil während dieser Zeit fast nie kein Wasser in demselben gewesen ist. Vor dem Jahre aber, da es im Sommer einige Wochen sehr stark geregnet hatte, und also auch dieser Graben Wasser erhielte, habe ich sie abermals gar häufig daselbst gefunden. Was erweiset dieses deutlicher, als daß die Eyer von diesen Wasserthiergen eine fast unverderbliche Eigenschaft haben müssen, gesetzt, daß sie auch noch so sehr vertrucknen, und auf oder unter der Erde Jahrweise liegen bleiben, oder sonst mit Staub und andern Dingen vermischt werden. Eine besondere Eigenschaft, und die dennoch, aus bald zu meldenden Ursachen, diesen Thiergen nicht umsonst, sondern aus weisen Absichten ertheilet ist! So viel von den Versuchen mit diesen Thiergen.

Ich wende mich hierauf zu demjenigen ausländischen und seltsamen Seethiere, von welchem ich schon zum voraus gemeldet habe, daß unsere Sumpfthiergen mit ihm eine sehr große Aehnlichkeit haben. Ich meyne **den Moluccischen Seekrebs**, der auch sonst der **umgekehrte Krebs** heißet. Wir haben von demselben verschiedene Abbildungen und Beschreibungen (*). Man findet ihn aber nirgends besser abgebildet, als bey **Beß**=

(*) de *Laet* descript. Ind. occident. Lib. 2. c. XIX. *Bontius* Hist. natural. Lib. 5. Cap. 31. *Clusius* Exotic. Lib. VI. Cap. 14. *Wormius* Mus. Lib. III. Cap. 5. *Jacobæus* Mus. Reg. Dan. l. 3. *Sachs* Gammar. Cap. VI. p. 113. seq.

Beßlern (*); und niemand hat denselben ausführlicher beschrieben, als Rumph (**). Da sich in der schönen und zahlreichen Naturalienkammer des hiesigen Herrn Senators, meines hochzuehrenden Herrn Schwagers, Harrers, auch ein Paar dieser Seekrebse befinden, so habe ich meine Abbildungen nach letztern machen lassen (***); und dieses um so lieber, weil ich an diesen beyden in der Natur eines und das andere bemerket habe, welches sowohl in den vorgedachten Abbildungen, als Beschreibungen, aus der Acht gelassen worden ist.

Damit man sich aber von diesem Seekrebse fördersamst einen eigentlichen Begriff machen möge, so will ich dessen Vergleichung mit unsern Kiefenfüßen diejenige völlige Beschreibung des Rumphs vorangehen lassen, die er uns davon in der Holländischen Sprache, ertheilet hat. Sie lautet in unserer Sprache folgendergestalt:

"Jacob Bonzius beschreibt diesen Krebs (Krabbe) mit einem licht„grünen runden Schilde und einem langen Schwanze, welcher, wie eine „Pfrieme, spitzig zulaufe, und der, wenn er jemanden verwunde, eben „einen solchen Schmerz verursache, als ein Scorpionsstich. Sein Fleisch, „spricht er, wird zwar gegessen, doch ist es nicht so gut, als von andern „Krebsen.

„Er ist ein ungestalteter Krebs, an dem man fast alles verkehrt und „anders siehet, als an andern Krebsen, und gehöret zu den Größesten (†). Sein Oberleib bestehet aus zween Theilen, wovon der erste und größte „Theil einen Schild vorstellet. Solcher ist an dem vordersten Ende „rund (††), hinten aber wie ein halber Mond ausgeschnitten. Daselbst „hängt ihm der hinterste und kleineste Theil vermittelst einer Haut an (†††), „der sich in einen langen dreykantigen Schwanz endiget (‡), an den Sei„ten aber mit Dornenspitzen besetzt ist (‡‡). Diesen Hinterleib sollte man



(*) Fasc. Rarior. Ephem. Nat. Curios. D. I. An. 2. Obs. 102.

(**) D'Amboinsche Rariteitkammer. Boeck I. Hooftd. XXI. pag. 21. 22. Tab. XII.

(***) Tab. VII. Fig. IV. V. (†) Fig. IV. (††) a. (†††) c. c. (‡) e. e. e. Fig. V. g. g. (‡‡) d. d. d. d. Fig. IV.

„nach der Aehnlichkeit mit andern Krebsen vor den Kopf halten, und den „erst genannten vordern Theil vor den Schwanz ansehen, gleichwie es „wirklich viele unserer Europäer zu thun pflegen. Der große Schild ist „eine gemeine Spanne breit, manchmal auch breiter; von Farbe glän„zend olyvengrün; oben mit kurzen Stacheln besetzt, unter denen man „zwo Erhöhungen bemerket, welche die Augen sind (*). Der Hinter„leib ist, wie gemeldet, an den Seiten dornenartig (**), und an seinem „Ende hat er wieder einen kleinen halbmondförmigen Einbug; in dessen „Mitten der vorgedachte lange Schwanz (***), der ohngefehr eine Hand „lang, und fast einen Finger breit ist, eingegliedert stehet. An der ober„sten Schärfe ist er etwas dornenartig, und läuft, wie eine Pfrieme, in „eine scharfe Spitze aus.

„Wenn man ihn umkehret (†), gleichet er sehr wohl einer Schüssel, „in deren mitten man den Kopf, als ein Klümpgen, siehet. Er ist schwer zu „erkennen, außer einigen haarigen Lappen, die den Mund auszumachen „scheinen, nebst noch zwo kurzen Scheeren, die den Mund schließen. An „jeder Seite siehet man fünf magere oder dünne Füße (††), die der Krebs „dergestalt einziehen kann, daß man von obenher nichts, als den bloßen „Schild siehet. Hinter den Füßen sitzet ein Säckgen, darinnen einiges „eßbares Fleisch ist. Das Uebrige des Hinterleibes ist mit einem lättigen „Wesen angefüllet, welches er durch die Afteröffnung von sich läßt (†††). „Es ist ferner der Ort, wo die Eyer sich befinden, etwas Seltsames an „diesem Krebse. Denn, wenn man in die Schaale siehet, wird man „nicht ein einziges Eygen gewahr, und ein Unerfahrner wird lange suchen, „ehe er sie findet, wenn sie gleich davon voll ist. Man muß aber wissen, „daß der große Schild innwendig mit einer dünnen und steifen Haut be„kleidet ist; zwischen welcher und der äußern Schaale die Eyer in Menge „verborgen liegen. Der Größe und Farbe nach sind sie dem **Javanschen** „kleinen **Catjang** gleich, und machen den besten Theil der Speise an die„sem Krebse aus, als davon man ein schmackhaftes **Bacassan** bereitet.

Man

(*) Tab. VII. Fig. IV. b. b. (**) d. d. d. d. (***) c. c. e. Fig. V. g. g. (†) Fig. V. (††) b. b. (†††) f.

„Man findet diesen Krebs meist auf der innern Seite oder Vorseite „von Java, wo morastige und flache Ufer seyn; allezeit zween und zween „bey einander, nämlich Männgen und Weibgen, und das Weibgen muß „allezeit das Männgen, welches kleiner ist, auf dem Rücken tragen. Sie „haben einen schnellen Gang, und strecken den Schwanz in die Höhe, „womit sie sich wehren.

„Die **Javanen** sollen diejenigen, die einzeln gefangen werden, nicht „essen, indem sie solche vor schädlich ausgeben, weil sie Schwindel erweck„ten. Die Schaalen werden zur Arzney gebraucht, meist für die böse „Seuche (Sawan) der Kinder rc. „ So weit **Rumph.**

Halten wir nun diese Beschreibung und meine Abbildung mit derjenigen, die wir von unsern Kiefenfüßen vor uns haben, zusammen; so ist es gewis nichts gezwungenes, wenn man behauptet, daß sie in den meisten Stücken einander gleich und ähnlich sind.

Die äußerliche Gestalt, überhaupt genommen, zeiget schon daß beyde Thiergen zu einerley Geschlechte gehören. Nebst dem aber findet man auch noch folgende Uebereinstimmungsstücke insonderheit an ihnen.

Der Moluccische Krebs hält sich in sumpfigen Buchten der See auf; und wir finden unsern Kiefenfuß ebenfalls nur in stehenden und trüben Wassern. Der Leib des Moluccischen Krebses liegt innerhalb einem Schilde, und wird von demselben völlig bedecket; eben diese Beschaffenheit hat es auch mit unsern Kiefenfüßen, nur daß der Schild bey diesen aus einem einzeln Stücke bestehet, da er bey jenem zween besondere Theile hat. Der obere Schild des Moluccischen Krebses ist mit lauter kurzen Stacheln besetzt; und mit eben dergleichen ist auch der Schild des Kiefenfußes übersäet. Auf diesem großen Schilde stehen die Augen des Moluccischen Krebses; und eben da befinden sich auch die Augen bey dem Kiefenfuße. Der kleinere Schild an den Moluccischen Krebse ist mit starken Stacheln besetzt; und wir haben an dem Schildausschnitte des Kiefenfußes ebenfalls Stacheln angetroffen. Der Schild bey dem Moluccischen Krebse ist

olyvengrün; und bey nahe hat unser Kiefenfuß auch eine solche grünlich-braune Farbe. Dem Moluccischen Krebse ist unter dem Schilde eine lange mit Stacheln besetzte Schwanzspitze eingegliedert; und unser Kiefenfuß hat gar, statt einer einzeln, zwo solche mit Stacheln besetzte Schwanzspitzen. Und wer einen von der zweyten Art unserer Kiefenfüße, nämlich den mit der langen Schwanzklappe ansiehet, der wird an ihm in diesem Stücke noch mehr Aehnlichkeit mit der einzeln Schwanzstachel des Moluccischen Krebses antreffen. Wendet man den Moluccischen Krebs um und legt ihn auf den Rücken so hat allhier der Schild oben eben einen solchen halbmondförmigen untern Kopftheil, mit einer gleichsam langen Nase, als wir es bey dem Kiefenfuße angeführet haben. Unter diesem Kopftheile stehen bey dem Moluccischen Krebse zuerst ein paar Scheeren, mit welchen er frißt; und haben dieselben nicht die größte Aehnlichkeit mit den zween Zähnen, die wir an unserm Kiefenfuße gesehen haben? Auf dieses erste paar Scheeren folgen bey dem Moluccischen Krebse fünf paar Füße mit Scheeren, davon jedes hintere Glied halbrund und mit starken Zähnen eingefaßt ist; kommen aber diese Füße nicht mit den neun ersten Paaren der gescheerten Füße, und jedes hintere gezähnte Glied mit dem Afterzahne, unsers Kiefenfußes überein? **Rumph** gedenket zwar der andern Füße, die unter den gescheerten liegen, nicht, und in seiner Abbildung sind sie auch nicht natürlich angezeiget; allein man siehet sie nicht nur in den Abbildungen beym **Beßler**, sondern auch an mehrgedachten beyden Krebsen in der Harrerischen Naturalienkammer und in den Abbildungen, so ich davon nehmen lassen (*), gar deutlich und eigentlich. Es sind nämlich diese Füße lauter übereinander liegende Blättgen, die innwendig mit ordentlichen Kiefen versehen sind, welche längst dem Rande eingebogen liegen. Daraus erhellet aber unläugbar, daß diese Blättgen den Moluccischen Krebsen eben das sind, was bey unserm Kiefenfuße die geblätterten Füße vorstellen; und daß sie einerley Werkzeuge sind, die nur bey den Moluccischen Krebsen innwendig eine andere Richtung haben. **Rumph** sagt, der ganze Leib des Moluccischen Krebses liege in dem Schilde, wie in einer Schüssel; und wir haben fast gleiche

(*) Tab. VII. Fig. V. d. d.

gleiche Vergleichung von unserm Kiefenfuße angegeben, da wir sagten: es liege das Thiergen in dem Schilde, wie in einem Kahne. **Rumph** gedenket eines Säckgen, welches auf die Füße folge, und darinn einiges eßbares Fleisch sey; sollte dieses nicht mit den Beutelgen an den Füßen unserer Thiergen einige Aehnlichkeit und Verwantschaft haben? Am sonderbarsten aber ist das, was **Rumph** von den Eyern dieser Krebse meldet. Er spricht: sie liegen zwischen einem dünnen, doch steifen, Häutgen unter der großen Schaale, und zwar daselbst in Menge. Sollte dieses Häutgen nicht die Stelle der Mutterfüße und den innern Eyerstock bey unsern Kiefenfüßen andeuten? Mir scheint es sehr wahrscheinlich. **Rumph** meynet: es gäbe Männgen und Weibgen bey den Moluccischen Krebsen. Nun kann ich zwar solches nicht widerlegen; es könnte aber gleichwohl ein Irrthum seyn, und daß jeder dieser Krebse eben so Männgen und Weibgen zugleich wäre, als unsere Kiefenfüße. Ueberhaupt aber mögte sich noch Manches von der Uebereinstimmung dieser Moluccischen Krebse mit unsern Kiefenfüßen angeben lassen, wenn man sie in unsern Gegenden lebendig haben und sie nach allen ihren ganzen und unverletzten Theilen übersehen könnte. Ich zweifele ganz und gar nicht, es würden sich noch vielerley Vergleichungsstücke finden, die sich weder nach den Abbildungen noch Beschreibungen derselben, ja nicht einmal an den ausgetrockneten und zum Theile beschädigten, auseinander setzen lassen. Indessen ist, wie mich dünket, das Angeführte zureichend, daraus wenigstens so viel zu erkennen, daß diese Kiefenfüße und der Moluccische Seekrebs einerley Geschlecht und nur zwo verschiedene Gattungen ausmachen.

# Fünfter Abschnitt.

## Von dem krebsartigen Kiefenfuße mit der langen Schwanzklappe, nebst der Rechtfertigung ihrer Benennung, und einigen andern nützlichen Anmerkungen.

Ich habe gleich im Anfange dieser meiner Abhandlung erinnert, daß in unserer Gegend zweyerley Arten krebsartiger Kiefenfüße gefunden werden; davon sich die eine durch einen hintern Fortgang der Schwanzklappe von der andern Gattung, welcher dieser Fortgang fehlet, gar merklich unterscheide. Und dieses ist eben die neue, und bisher ganz und gar unbekannte zweite Art dieses Kiefenfußesgeschlechtes, davon ich nun in diesem Abschnitte nähere Auskunft zu geben habe.

Ich habe diese neue und zweyte Gattung nur in einer einzigen, und zwar sehr kleinen Gegend ohnweit unserer Stadt mit jedesmaligem Anfange des Frühlings angetroffen. Diese Gegend ist zwischen unsern Stadtfeldern ohnweit **Dechbetten**. Es befinden sich daselbst ein Paar bekannte große Dümpfel, die auch im heißesten Sommer selten völlig austrucknen. Zwischen denselben sind auf der einen Seite noch ein Paar andere schmale Graben, davon der eine sehr kurz, der andere aber ziemlich lang ist. Und eben diese beyde Gräben sind es, wo sich diese Kiefenfüße mit der langen Schwanzklappe, und zwar hier ganz allein, aufhalten.

Es haben diese beyde Gräben kein anderes Wasser, als was ihnen im Frühlinge von dem zerschmolzenen Schnee, und dem sogenannten wilden Wasser zukommt. Daher sie auch gar bald austrucknen, ja die meiste Zeit im Sommer gar kein Wasser haben. Und dieses ist zugleich eine von den Ursachen gewesen; warum ich, wie ich bald melden werde, diese

Thier-

Thiergen nie anders, als sehr klein, angetroffen habe. Denn ehe sie nur eine mittelmäßige Größe erreichen konnten, war insgemein auch alles Wasser abgedämpfet. Wozu noch ein anderer Zufall kam. Wenn diese Gräben im Frühlinge nur eine kurze Zeit Wasser behielten, so wurden sie gar bald dergestalt mit Froschleich aus den benachbarten Dümpfeln angefüllet, daß sehr frühzeitig alles von jungen Fröschen in denselben wimmelte. Sobald sich aber diese sehen ließen, verschwanden auch in wenig Tagen die Kiefenfüße sämtlich; so daß ich nicht anders denken kann, als sie müssen dieser jungen Froschbruth zum Fraße gedienet haben.

Es ist mir daher diese Art Kiefenfüße nie größer zu Gesichte gekommen, als wie sie in der dritten und vierten Figur der sechsten Kupfertafel abgebildet ist. Und auch von dieser Größe bin ich nur ein einzigesmal dreyer habhaft geworden. Ihre gewöhnlichste Größe war insgemein nach der ersten Figur.

Als ich sie das erstemal gewahr wurde, hielt ich sie lange für die bekannte Art mit der kurzen Schwanzklappe; und ich achtete sie, sonderlich, weil sie klein waren, kaum des Ansehens würdig. Als ich aber einsmals andere Insecten aus diesen Graben gefangen hatte, und sich unter solchen auch einige dieser Kiefenfüße befanden; so sahe ich sie dießmals etwas genauer an, und entdeckte gar bald zwischen ihren Schwanzborsten einen gewissen Ansatz und fortgehenden Theil, der mir fremd und ungewöhnlich schien. Ich kam dem Auge sogleich mit einem Vergrößerungsglaße zu Hülfe, und sahe wirklich einen Körper von zwar besondern, aber ganz regelmäßigen, Baue und Gemächte. Ich säumte nicht, sogleich mehrere zu fangen, und ich fand an einen jeden, auch nicht einen einzigen ausgenommen, diesen besondern Theil nicht nur an sich selbst bey allen, sondern denselben auch auf einerley Art und Weise gebauet.

Weil diese Thiergen klein waren, so vermuthete ich, daß vieleicht alle krebsartigen Kiefenfüße in ihrer Jugend diesen Ansatz, wie die jungen Frösche, als eine Art des Schwanzes, zum Schwimmen gebrauchen, mit der Zeit aber ablegen mögten. Ich sahe daher an den übrigen gemeinen

nen Kiefenfüßen in den andern Gewässern sorgfältig nach. Allein, ich fand an der gemeinen Art, wenn sie auch noch so jung war, nichts dergleichen; so wie ich hinwiederum an dieser zweyten Gattung den mehrgemeldten Ansatz unter der Vergrößerung da schon sehen konnte, wenn sie kaum das Ey verlassen hatte. Ich fand auch in den beyden Gräben, wo die mit der langen Schwanzklappe sich befanden, eben so wenig einen Kiefenfuß mit der kurzen Schwanzklappe, als wenig ich in den übrigen Gewässern einen mit der langen Schwanzklappe antraff; fast eben so, wie ich in vorigen Zeiten die grünen Armpolypen in besondern, und die übrigen Arten der Armpolypen, wieder in besondern Gewässern entdeckt habe.

Sollte ich aber aus allen diesen Umständen nicht Ursache haben zu glauben, daß dieser besondere Ansatz an dieser Art von Kiefenfüßen ein eigener und wesentlicher Theil derselben seyn müsse? Es ist zwar wahr, daß ich solchen an Großen und Erwachsenen noch nicht gesehen habe, dergestalt, daß ich mir noch nicht einmahl getraue zu bestimmen, ob diese Art eben so groß, als die andere Gattung, zu werden pflege; ich ich zweifele aber gleichwol ganz und gar nicht, wenn dem so seyn sollte, daß sich auch an den Größern dieser Ansatz finden werde. Ich bin begierig dieses mit der Zeit zu erfahren Wenigstens habe ich mir vorgenommen, bey der ersten Gelegenheit diese Kiefenfüße in andere Gräben und Gewässer hiesiger Gegend zu bringen, selbige damit, wie die Teiche mit Fischen, zu besetzen, um mit ihnen, wo möglich, meine Beobachtungen und Erfahrungen weiter vorzunehmen. Ich würde dieses gleich anfänglich gethan haben, wenn ich nicht daran wäre gehindert worden.

Ehe ich indessen diesen wesentlichen Unterscheidungstheil der Kiefenfüße selbst beschreibe; muß ich nur noch so viel zum voraus melden. In den Hauptstücken ist diese zweyte Art mit der erstern Gattung in allen vollkommen gleich. Außer daß sie nach gewissen Häutungen mehr länglich zu seyn (*), auch der untere mondförmige Kopftheil und hintere Ausschnitt des Schildes, weiter herunterzugehen scheinet; als es sich bey der ersten gemei-

(*) Tab. VI. Fig. III. IV.

gemeinen Art befindet. Die Augen, der Mund, die verschiedenen Gattungen der Füße mit ihren Kiefen und Beutelgen, und was vor Theile wir sonst an denen mit der kurzen Schwanzklappe bemerket haben, sind auch an diesen mit der langen Schwanzklappe befindlich und auf gleiche Weise gebildet. Sie setzen auch, wie jene, schon in ihrer zartesten Jugend, befruchtete Eyer, und sind dadurch im Stande sich fortzupflanzen.

Was den eigentlichen und besondern Theil selbst betrifft; so befindet sich solcher zwischen den Schwanzborsten mitten inne (*). Er ist, nach einer mäßigen Vergrößerung, ganz offenbar ein Fortgang der Schwanzklappe, wenigstens derselben ganz genau angegliedert, so daß die, an denen von der erstern Gattung befindliche, mittlere Erhöhung bey diesen fehlet, und statt derselben in die Länge weiter fortläufet. Es ist dieser Fortgang eine ziemlich starke, hornartige, oben etwas breitere, sonst aber fast gleichbreite und unten rund auslaufende, Klappe (**); auf welcher sich nicht nur in der Mitten eine scharf erhabene und mit Dornenspitzen besetzte Schneide oder Rippe befindet (***), sondern die auch an ihrem ganzen Seitenrande und dem untern Rande mit lauter solchen scharfen Einschnitten, wie mit Sägezähnen, eingefaßt ist (****).

Betrachtet man diesen Theil auf der untern Seite (†); so siehet man ihn etwas ausgehöhlet, er macht in der Mitten fast eine Rinne, und oben, wo er seinen Anfang nimt oder ansitzt, ist die Afteröffnung, die also obenher von dieser Klappe gleichsam bedecket und geschützet wird.

Bringet man ihn unter eine sehr starke Vergrößerung (††); so erscheinet er auf folgende Art.

Da, wo er ansitzt, erblicket man ein Paar, nach hinten zu, stehende kegelartige Erhöhungen (†††); davon jede sich in vier verschiedene Stacheln endiget. Er selbst ist denenjenigen beyden Seitenerhöhungen genau



(*) Tab. VI. Fig. III. IV. V. VI. a. (**) Fig. VIII. d. d. (***) f. f. (****) e. (†) Fig. VII. a. (††) Fig. VIII. IX. (†††) Fig. VIII. a. a.

angewachsen (*), welchen die Schwanzborsten eingegliedert sind (**); ja er ist ein bloßer Fortgang derselben.

Wenn man ihn auf der schrägen Seite ansiehet (***); so kann man die erhabene Schneide oder Rippe am besten sehen (****). Sie stehet im Anfange am höchsten; verlieret sich aber mehr und mehr; und wird zuletzt ganz unsichtbar. Es ist diese erhabene Rippe mit lauter scharfen schiefliegenden und nach hinten zu gerichteten Dornenspitzen bewaffnet, die ungleich groß sind, auch ungleich weit von einander abstehen; und welche also, wie oben gedacht ist, mit der dreykantigen und mit Dornenspitzen besetzten Stachel des Moluccischen Krebses gar sehr übereinkommt.

Das Uebrige dieser verlängerten Schwanzklappe ist platt, etwas durchsichtig und von grünlicher Farbe; jedoch sind die Dornenspitzen auf der Rippe und an der Randeinfassung brauner Farbe, auch meist gleich groß, außer an der untern Rundung, da man an den Seiten zwo, und in der Mitten eine einzelne, sehr lange stachelähnliche, Spitze gewahr wird.

Und das ist es alles, was ich dermalen noch von dieser neuen und zweyten Art der krebsartigen Kiefenfüße sagen kann. Es ist zwar wenig genug, doch beweiset es abermalen den Hauptsatz in der Naturkunde, daß die Natur bey ihren Geschöpfen in allen Ordnungen, Classen, Geschlechtern und Arten, keinen Sprung mache; daß sie alles durch eine fast unmerkliche Kette aneinander hänge; daß uns davon nur wenige und vieleicht auseinandergerissene Glieder bekannt seyn; und daß eben solche unsere Unwissenheit ein systematisches Naturgebäude schwer, wo nicht gar unmöglich, mache. Vieleicht ist der Moluccische Krebs das äußerste Glied in der Kette der Kiefenfüße; der Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe eines von den mittlern Gliedern; und der gemeine Kiefenfuß mit der kurzen Schwanzklappe das lezte Glied.

Ich habe diese beyde Arten Insecten krebsartige Kiefenfüße genennet; und ich will nunmehro versprochenermaßen von diesem Geschlechts- und Gattungsnamen die Gründe angeben.

Diese

(*) Tab. VI. Fig. VIII. b. b. (**) c. c. (***) Fig. IX. (****) b. b.

Diese Thiergen waren mir schon bekannt, ehe ich die **fischförmigen Riefenfüße** antraf, und ich war damals eben beschäftiget noch weitere Erfahrungen mit ihnen anzustellen: da mir nun auch diese letzten zu Gesichte kamen, so wurde ich gar bald überzeuget, daß sie beyde zu einer und eben derselben **Classe** gehörten, und daß sie unter sich selbst nur zwey **Geschlechter** ausmachten. Ich verglich also beyde Geschlechter sorgfältig miteinander, und sahe mich je länger je mehr genöthiget, auf einen solchen Classe- und Geschlechtsnamen zu denken, wodurch diese Thiergen am besten und natürlichsten, theils von allen andern Insecten, theils von ihres gleichen, zu unterscheiden wären. Und ich glaubte endlich auf folgende Weise der Natur am meisten zu folgen, und dem Gesichte am leichtesten zu Hülfe zu kommen.

Zum **Classennamen** schien mir diejenige Benennung die ungekünstelte zu seyn, deren sich Herr **Frisch** schon vor mir unter dem lateinischen Ausdrucke *apus* bedienet hatte. Dieser Name bedeutet ein solches Geschöpfe, das entweder gar keine Füße hat, oder doch derselben sich zu ganz was anderm bedienet, als wozu ordentlicher Weise die Füße gemacht sind. Im letztern Verstande kommt es allerdings unsern Thiergen zu, indem sie gemeldtermaßen zwar Füße genug haben, dieselben aber, außer den Ruderfüßen, weder zum Gehen, noch Stehen, gebrauchen. Mithin, schickt sich auch im Lateinischen der Name *apus* vor sie am besten. Es ist auch diese Classe ungemein zahlreich, indem die meisten Arten derer, die der berühmte Herr **Linnäus** unter die **Einaugen** (monoculus) rechnet, zu dieser Classe gehören; wie ich solches bey dem zackigen Wasserflohe schon bemerket habe. Ich kenne auch noch manche andere Gattungen von Wasserinsecten, die alle dieses Merkmal haben, daß sie ihre scheinbaren Füße nicht zum Gehen oder Stehen, sondern zu einen ganz andern Zwecke haben, und also ebenfalls hieher gehören.

Ich habe diesen Namen *apus*, im Deutschen, durch **Riefenfuß** übersetzet, weil das Wort **Unfuß** mir dazu nicht bequem und tauglich genug geschienen hat; und weil ich durch jene Redensart zugleich eine an-

dere Haupteigenschaft dieser Thiergen ausdrücken konnte, nämlich daß ihre Füße mit lauter fischohrigen Kiefen und Haarröhrgen versehen sind.

Nachdem ich diese Thiergen unter ihre Classe gebracht, nämlich unter die **Classe der Kiefenfüße**; so mußte ich sie nun auch nach ihrer Verschiedenheit unter sich selbst in Geschlechter abtheilen, und sie nach selbigen benennen. Dieses konnte mir so gar schwer nicht fallen. Ihre ganz verschiedene und sehr sinnliche Bildung gab mir dazu selbst den besten Stoff und Anlaß.

Die eine Art von diesen Kiefenfüßen, nämlich diejenige, die ich in der vorigen Abhandlung beschrieben habe, war mit einem ordentlichen Fischschwanze versehen, und ich gab daher diesem Geschlechte den Namen **der fischförmigen Kiefenfüße** (apus pisciformis). Die andere Gattung dieser Thiergen hatte einen ganz eigentlichen Krebsschild, und noch außer dem, wie in dieser Abhandlung häufig gemeldet ist, viele andere Eigenschaften der Krebse; und es konnte daher nichts schicklicheres seyn, als daß ich dieses Geschlechte mit dem Namen der **krebsartigen Kiefenfüße** (apus cancriformis) belegte. Ich kenne auch ein anderes Wasserthiergen, welches Herr **Linnäus** *abyssus satanæ* heißet, so zu diesem Kiefenfußgeschlechte gehöret. Es befindet sich innerhalb einer Schaale, wie in einer Muschel, und man könnte es den **muschelähnlichen Kiefenfuß** heißen. Ja selbst der **zackige Wasserfloh**, der ebenfalls hieher gehöret, und dessen gewöhnlichen Namen ich vor der Hand noch beybehalten habe, könnte der **flohähnliche** oder **hüpfende** Kiefenfuß genannt werden. Und so würde es bey mehrern Entdeckungen solcher Geschlechter zu halten seyn. Wollte man die Namen kürzer haben, so könnte man diese Thiergen eben so gut **Fischkiefenfüße**, **Krebskiefenfüße**, **Muschelkiefenfüße**, **Flohkiefenfüße** heißen; als der Name **Egelschnecken**, **Ameißenlöwe**, **Wurmlöwe** ꝛc. bekannt ist.

Was endlich die Arten unsers Kiefenfußesgeschlechts anlangt, so habe ich zwar von den **fischförmigen** noch keine entdecket, es mag aber derselben eben sowohl welche geben, als wir es nunmehro von den **krebsarti**=

artigen wissen. Gleichwie sich nun diese letztere leicht haben unterscheiden und benennen lassen; also wird es auch bey jenen angehen, wenn es nöthig seyn wird. Und auf diese Weise hoffe ich diese meine Benennung Kiefenfuß, nebst dem Geschlechts- und Gattungsnamen unserer Thiergen, sattsam gerechtfertigt zu haben.

* * * * * * * *

Ich will noch einige Anmerkungen beyfügen, und damit diese Abhandlung beschließen.

Wenn man alles dasjenige, was ich bisher von unsern Kiefenfüßen gemeldet und zum Theil erwiesen habe, zusammennimmt; so glaube ich, mit Recht behaupten zu können, daß sich an diesen, auch noch so gering und verächtlich scheinenden, Thiergen, doch gleichwohl mehr, als ein Merkmal der Weisheit, Macht und Vorsorge GOttes offenbaret und erkennen lässet.

Man überdenke nur, wie sonderbar diese Thiergen überhaupt gebauet sind? Wir bewundern billig das Gebäude unsers menschlichen Körpers, der aus einigen hundert Gliedern zusammengesetzet ist, und welche so weislich und künstlich aneinandergefüget sind, daß jedes nach der besondern Absicht, zu welcher es der Schöpfer bestimmet hat, sowohl aus einem eigenen dazu erforderlichen Wesen bestehet, als eine besondere Gestalt hat, und an einem dazu schicklichen Orte gesetzt ist. Wer sollte aber vermuthen, daß es auch, und zwar in trüben und stinkenden Wassern solche Geschöpfe gäbe, die nicht nur an Menge der Glieder den menschlichen Körper gar sehr übertreffen; sondern welche Glieder ebenfalls auf die künstlichste und weiseste Art gebildet, zusammen- und angesetzet sind? Muß man sich nicht höchlich verwundern, daß an einem so kleinen Thiergen, wie unser Kiefenfuß ist, nicht einige hundert, sondern so viele hunderttausend Glieder angebracht sind, die alle miteinander auf das künstlichste zusammenhängen, und deren jedes wieder seine besondere Bildung und Absicht, auch seinen eigenen Ort und Lage hat? Wer erstaunet nicht

über die Zärtlichkeit der einzelen Theile und Gefäße dieser Thiergen, die so gar bey ihrer so oftmaligen Häutung jedesmal ganz und unverletzt abgeleget werden? Ist hier nicht alles voll Kunst, Macht und Weisheit?

Man gehe weiter, und überlege nach dem, was bisher angeführet worden ist, die Lebensart dieser Thiergen; welche Proben der Weisheit, Macht und Vorsorge des Schöpfers wird man auch hier gewahr werden! Wie künstlich wissen diese Kiefenfüße diejenigen kleinen Wasserthiergen an, und in sich zu bringen, von denen sie ihre Nahrung und Unterhalt haben! Wie weislich sind ihnen statt der Werkzeuge, vermittelst welcher andere Thiergen ordentlicher Weise leben, ihrer Nahrung nachgehen und sich derselben bemächtigen, solche Werkzeuge und Hülfsmittel ertheilet worden, die jenen in ihrer Art gewis nichts nachgeben. Wie vorsorgend ist es, daß diesen Thiergen eben solche Orte zu ihrem Entstehen und Aufenthalte angewiesen worden sind, wo diejenigen andern Thiergen in Menge erzeuget und angetroffen werden, von denen sie leben sollen! Ja, sollte man nicht sagen können, es werde für den Unterhalt auch dieser geringen Geschöpfe eher gesorget, als sie noch wirklich da seyn; weil, wie ich oben bemerket habe, diese Kiefenfüße im Frühlinge nicht eher zum Vorscheine kommen, als bis ihre Nahrungsthiergen in Menge schon vorhanden sind? Ist es nicht einer weisen und vorsorgenden Einrichtung zuzuschreiben, daß diese Kiefenfüße mit lauter Stacheln, ihre Feinde damit abzuhalten, versehen sind; und daß diese Stacheln eben da am häufigsten stehen, und in ganz besondern Reihen gestellet sind, wo die darunter liegenden Theile des Thiergens am ehesten und gefährlichsten können beschädiget werden; ja daß so gar derjenige äußere Theil des Leibes, welcher aus seinen Ursachen eine häutige Beschaffenheit haben muß, eben darum mit einem eigenen Schilde bedecket ist, damit die zärtliche Haut um so mehr gesichert sey?

Man erwege endlich die Fortpflanzungsart unserer Kiefenfüße, man wird auch hier sagen müssen, daß alles weislich und vorsorgend ist. Da diese Thiergen in stehenden Wassern leben, die wegen der Ausdünstung, Hitze und Kälte beständigen und schnellen Veränderungen unterworfen

sind,

sind, so könnte es leicht mit ihrem ganzen Geschlechte gethan seyn. Wie sparsam würden sie sich wenigstens vermehren, wenn sie nicht, auch in Ansehung dieser ihrer Fortpflanzung so gemacht und geartet wären, als sie es wirklich sind? Warum sind alle diese Kiefenfüße, wo nicht allein weiblichen, doch weiblichen und männlichen Geschlechtes zugleich? Warum kan ein jeder, auch ohne von einem andern befruchtet zu werden, sich selbst fortpflanzen und fruchtbare Eyer setzen? Warum sind sie mit einer so großen Menge Eyer fort und fort angefüllet? Warum lassen sie diese ihre Eyer nicht nur in erwachsenem Zustande, sondern schon sehr bald nach ihrem Entstehen, und zwar von da an, so lang sie leben, fast ohne Aufhören aus ihren Mutterfüßen fallen? Warum haben diese Eyer eine fast unverderbliche Eigenschaft, so, daß sie keine Länge der Zeit, keine Hitze und Kälte, keine Verstiebung und Vermischung, leicht vereiteln, noch das Herauskommen der darinn verschlossenen Thiergen hindern kann? Sollte nicht dieses alles darum so verordnet seyn, weil diese Kiefenfüße mehr, als andere Thiergen, dem frühzeitigen Absterben und der Verderbung unterworfen seyn; weil sie an Orten wohnen, und ihre Eyer oft dahin verstiebet werden, wo es ihnen leicht am andern Geschlechte fehlen kann; und weil ihre Eyer oft viele Jahre hintereinander warten müssen, bis an die Orte, wo es nöthig ist, zulängliches Wasser komme? Heißt aber dieses nicht ganz eigentlich dafür gesorget zu haben, daß auch dieses Geschlechte der Geschöpfe nie ausgehen, sondern erhalten werden möge?

Diese Vorsorge wäre freylich unnöthig, wenn dem wirklich so wäre, wie man vormals glaubte, daß nämlich aus allerhand Blüthen, aus dem Unrathe, und sonderlich aus der Verwesung und Fäulnissen, Bienen, Fliegen, und so viel andere ordentliche Thiergen, erzeuget würden. Ich habe aber schon oben gemeldet, daß dieser Gedanke in unsern Zeiten allen Glauben und Wahrscheinlichkeit verlohren hat. Und wenn ja noch jemand aus Unwissenheit, oder aus übertriebener Liebe zu allem, was alt ist, dieser Meynung beypflichten sollte; der darf nur unter andern die Gründe erwegen, welche der berühmte Herr **Linnäus** dießfalls aus der Offenbarung, Vernunft und Erfahrung angebracht hat (*). Ich bin versichert, daß

(*) Amoenit. academ. Diss. XII. Sponsalia plantarum. p. 339. seq.

daß man daraus überzeuget werden wird, welch eine schlechte Ehre und Dienst GOtt damit erwiesen werde, wenn man saget, daß aus Fäulniß, Staub und Verwesung ordentliche Thiergen entstehen, oder, welches bey mir im Grunde einerley heißt, daß **von sich selbst aus nichts Etwas werde.**

Den Einwurf, den man von denjenigen anscheinenden Thiergen machen mögte, die in dem Wasser von verfaulten Dingen aus dem Pflanzen- und Thierreiche zu entstehen pflegen, hatte ich mir zwar vorgenommen in dieser Abhandlung noch zu heben; ich muß es aber aufs künftige verschieben, weil die Sache eine ausführlichere Erläuterung erfordert, als dermalen Zeit und Platz erlaubet.

✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲

# Erklärung der Kupfertafeln.

## Die erste Tafel.

Fig. I. Ein krebsartiger Kiefenfuß mit der kurzen Schwanzklappe von mittelmäßiger Größe abwärts schwimmend, und von der gemeinsten braungrünen Farbe.

Fig. II. Ein dergleichen kleinerer aufwärts schwimmend.

Fig. III. Ein erwachsener Kiefenfuß von der größten Art, so mir je zu Handen gekommen ist, von schildkrotenartiger Farbe, und wie er auf dem Bauche schwimmet.

a. a. die beyden größern zusammengesetzten und nierenförmigen Augen.

b. das hintere runde Knöpfgen, als eine Gattung einfacher Augen.

c. d. e. c. d. e. die drey Borsten an den, unter dem Schilde verborgen liegenden, Ruderfüßen.

f. f. der Schild.

g. g. die hinter dem Schilde vorstehenden Kiefenfüße.

h. der Schwanz.

i. i. die Schwanzklappe.

k. k. die Schwanzborsten.

l. der aus der mittlern Erhöhung der Schwanzklappe, als der Afteröffnung, herausgehende Unrath.

Fig. IV. Eben derselbe erwachsene Kiefenfuß von der größten Gattung, wie er auf dem Rücken, oder dem Schilde, schwimmet.

a. a. die unter dem mondförmigen Abschnitte sich befindenden Fühlhörner.

b. die klappenähnliche Oberlippe.

c. die rundlichscheinenden Zähne.

d. e. f. d. e. f. die Borsten an den Ruderfüßen.

g. g. die mit Eyern angefüllten Mutterfüße; über welchen die gescheerten, und unter ihnen die geblätterten, Kiefenfüße ansitzen.

h. h. die Seitenspitzen an der Schwanzklappe.

i. i. die Schwanzborsten.

Fig. V. Eben derselbe erwachsene Kiefenfuß; wie er auf dem Bauche lieget, und der Schild aufwärts geschlagen ist.

a. a. der aufgeschlagene Schild.

b. b. die beyden rothen Flecken auf dessen Unterfläche; so aus mehrern, mit einem rothen Safte angefüllten, Röhrgen bestehen.

c. c. die gescheerten Kiefenfüße, mit ihren hintern ansitzenden Kiefen und rothen Beutelgen.

d. d. die mit rothen Eyern angefüllten Mutterfüße.

e. e. die geblätterten Kiefenfüße, mit ihren Kiefen und Beutelgen.

Fig. VI. Ein besonderer Kiefenfuß, mit drey übereinanderliegenden, und hinten zusammenhängenden, Schilden. Davon der obere mit grünem Grase bewachsen ist.

## Die zweyte Tafel.

Fig. I. Die sehr stark vergrößerten Augen.

a. a. die größern zusammengesetzten nierenförmigen Augen.

b. das erhabene Knöpfgen, mit seinen vier anderweitigen kleinen und schwarzen Knöpfgen, als eine Art einfacher Augen.

c. die röthlichen erhabenen Striche, wie ein altgothisches M. gestaltet.

Fig. II. Der untere halbmondförmige Abschnitt des Kopfes nach der Vergrößerung und in seiner natürlichen Lage.

a. der halbmondfärbige Abschnitt selbst.

b. b. die Fühlhörner.

c. die Oberlippe.

d. d. die Zähne.

e. e. die ohrähnlichen Freßspitzen.

f. f. die Unterlippen.

Fig. III. Eben derselbe halbmondfärbige Abschnitt des Kopfes, an dem die Oberlippe mit einer Stecknadel in die Höhe geschlagen ist, um die natürliche Lage der Zähne zu sehen.

a. der halbmondfärbige Abschnitt des Kopfes.
b. b. die Fühlhörner.
c. die aufgeschlagene Oberlippe.
d. d. die Zähne in ihrer ordentlichen Lage, und wenn sie die Speise zerreiben.
e. e. die Freßspitzen.
f. f. die Unterlippen.

Fig. IV. Das abgeschnittene sämtliche Gebiß, nach der Vergrößerung.
a. die aufgeschlagene Unterlippe.
b. die Vertiefung in der Mitte der Oberlippe.
c. c. die Zähne.
d. die innere mit einem weißlichen Wesen ausgefüllte Hohlung der Zähne.
e. c. die mit einer doppelten Reihe von Zacken besetzte Krone der Zähne.
e: das aus der Hohlung der Zähne abgelösete und in die Höhe geschlagene zähe Wesen.
f. die doppelten und größten äußern Zacken an dieser Krone.
g. die zwo Unterlippen, wie sie auf der Seite in ihrer ordentlichen Lage sich übereinander befinden.
h i. die beyden Unterlippen, wie sie auf der andern Seite etwas voneinander gedehnet sind.
k. das Mäuslein, so den Unterlippen die Bewegung giebt.

Fig. V. Ein vergrößerter Ruderfuß.
a. b. c. die drey Gelenke desselben.
d. e. f. die drey Borsten.
g. das kleinere Hörngen.
h. der zähenähnliche Ansatz unter der größern Borste.
i. die dreyeckige oder beilförmige Kiefe.
h. das Beutelgen.
l. m. n. die drey hintern Ansätze, so bey den andern Füßen den Afterzahn ausmachen.

Fig. VI. Das erste Paar der gescheerten Kiefenfüße, wie sie dem Ringe ansitzen, und in der natürlichen Größe.
a. der Ring des Leibes, dessen Inneres mit lauter unvollkommenen Eyern angefüllet ist.
b. b. die vordern Scheeren.
c. c. die hintern Spitzen.
d. die Kiefe.
e. e. das Beutelgen.

Fig. VII. & VIII. Das zweyte und dritte Paar der gescheerten Kiefenfüße.
a. die Scheere.
b. c. die spadel- und blattähnliche Spitze.
d. der Afterzahn.
e. die Kiefe.
f. das Beutelgen.

Fig. IX. Das vierte Paar der gescheerten Kiefenfüße.
a. die Scheeren.
b. der Afterzahn.
c. die Kiefe.
d. das Beutelgen.

Fig. X. Das fünfte Paar der gescheerten Kiefenfüße.
a. die Scheeren.
b. c. die spadel- und blattähnliche Spitze.
d. der Afterzahn.
e. der häutige Ansatz zwischen der Scheere und Kiefe.
f. die Kiefe.
g. das Beutelgen.

Fig. XI -- XIV. Die vier übrigen gescheerten Kiefenfüße. XI. a. XII -- XIX. a. a. die Scheeren. XI. b. c. XII -- XIV. c. d. e. die spadel- und blattähnlichen Spitzen. XI. d. XII -- XIX. e. der Afterzahn. f. f. f. das Beutelgen. XI. e. XII -- XIV: g. die Kiefe.

Fig. XV -- XIX. Die geblätterten Kiefenfüße. XV. XVI. a. die Oberscheere. b. die Unterscheere, Afterscheere und übrigen Spitzen. c. der Afterzahn. d. das dritte häutige Blättgen. e. die Kiefe. f. das Beutelgen. XVII. a. die Oberscheere. b. die Unter- und Afterscheere, nebst den übrigen Spitzen. c. die längliche Kiefe. d. das fast gleichdicke längliche Beutelgen. XVIII. a. die Scheeren, Spitzen, und der Afterzahn. b. die Kiefe. c. das Beutelgen.

# Die dritte Tafel.

Die gescheerten und geblätterten Kiefenfüße nach der Vergrößerung.

Fig. I. Der erste gescheerte Kiefenfuß.
a. b. c. die drey Gelenke desselben.
d. die Oberscheere, mit ihren obern Haarröhrgen und innern Zähnen.
e. die Unterscheere, mit ihren innern behaarigten Knötgen.
f. die Afterscheere.
g. die Blattspitze.
h. die spadelähnliche Spitze.
i. der Afterzahn.
k. der Ort, wo der Fuß dem Leibe angesessen hat.
l. das Beutelgen.
m. n. o. p: die Kiefe.
p. der Ort, wo bey den übrigen sich ein häutiger Fortgang zeiget.

Fig. II. Der vierte gescheerte Kiefenfuß.
a. b. c. die drey Gelenke.
d. die Oberscheere.
e. die Unterscheere.
f. die Afterscheere.
g. die Blattspitze.
h. die spadelähnliche Spitze.

 i. der

i. der Afterzahn.
k. der Ort, wo der Fuß angesessen hat.
l. das Beutelgen.
m. n. o. die Kiese.
p. der häutige Ansatz mit einigen Härgen.

Fig. III. Der siebende gescheerte Kiesenfuß.
a. die Oberscheere.
b. die Unterscheere.
c. die Afterscheere.
d. die Blattspitze.
e. die spadelähnliche Spitze.
f. der Afterzahn.
g. der Ort, wo der Fuß dem Leibe angesessen hat.
h. das Beutelgen.
i. k. l. die Kiese.

Fig. IV. Der erste geblätterte Kiesenfuß.
a. die halbcirkelrunde Oberscheere.
b. die Unterscheere.
c. die Afterscheere.
d. e. die blatt- und spadelähnliche Spitze.
f. der Afterzahn.
g. der Ort, wo der Fuß dem Leibe angesessen hat.
h. das Beutelgen.
i. die Kiese.
k. die Haarröhrgen,
l. das dritte Blättgen.

Fig. V. Einer von den geblätterten Kiesenfüßen aus der Mitten derselben herausgenommen.
a. die fast völlig runde Oberscheere.
b. c. die Unter- und Afterscheere.
d. e. die blatt- und spadelähnliche Spitze.
f. der Afterzahn.
g. der Ort, wo der Fuß dem Leibe angegliedert gewesen ist.
h. das Beutelgen.
i. k. l. die rundliche Kiese.

Fig. VI. Einer von den letzten geblätterten Kiesenfüßen.
a. die länglichrunde Oberscheere.
b. c. d. e. die übrigen Scheeren und Spitzen.
f. die länglichrunde Kiese.
g. das Beutelgen.
h. das dritte spitzige Blättgen.

Fig. VII. Einer von denen dem bloßen Auge unkenntlichen kleinesten geblätterten Kiesenfüßen nach der stärksten Vergrößerung.
a. die Scheeren und Spitzen.
b. das Beutelgen.
c. die Kiese.
d. die Oberscheere.

# Die vierte Tafel.

Fig. I. Ein vergrößertes Fühlhorn.

a. die

a. die drey Härgen, so an der äußersten Spitze desselben sich befinden.
b. das erste gartenmessergleiche Glied.
c. das Gelenke.
d. das zweyte fast gleichdicke Glied.
e. das Hügelgen, welchem das Fühlhorn aufsitzet.

Fig. II. Das Paar Muttersüße in natürlicher Größe.
a. a. die Oberscheere.
b. b. die übrigen Scheeren und Spitzen.
c. d. das doppelte, etwas geöffnete runde Blättgen, oder die Gebährmutter; in welcher die rothen Eyergen befindlich sind.
e. das aufgeschlagene und auf die Seite gelegte kleine Oberblättgen.
f. das leere größere Unterblättgen.
g. die erhabene Oeffnung, wo die Zeugungsglieder verborgen liegen.

Fig. III. Ein abgeschnittener Muttersuß nach der Vergrößerung.
a. die Oberscheere.
b. die Unterscheere.
c. die Afterscheere.
d. e. die blatt- und spadelähnliche Spitze.
f. der Afterzahn.
g. die röthlich erhabene Oeffnung, als der Ort der Zeugungsglieder.
i. das größere runde Unterblättgen, mit seinem False.
h. das kleine Oberblättgen, wie es durch eine Art des Gewindes mit dem Unterblättgen verbunden ist.

Fig. IV. Der abgeschnittene, und von seinen ansitzenden Theilen befreyte Leib, des Kiefensußes, nach der natürlichen Größe.
a. der abgelösete und aufwärts geschlagene Rücken.
c. c. die Menge der bläßrothen unvollkommenen Eyer, welche das ganze Innere des Leibes ausfüllen.
b. b. die in der Mitten des Leibes längshinunter laufenden Gedärme.
d. die unter den weggeräumten Eyergen sich zeigende hellrothe Trompete des Eyerstockes.

Fig. V. Der Unterleib in seiner natürlichen Größe, und wie die Gedärme, mit dem ansitzenden Gebiße, außerhalb dem Leibe geleget sind.
a. a. die Zähne.
b. b. die Freßspitzen.
c. c. die Unterlippen.
d. d. die Gedärme.
e. e. e. die unvollkommenen innern Eyer.
f. die Oeffnung an dem zehnden Ringe (deren aber hier in Kupfer aus Versehen mehr gemacht worden sind), wie sie unter den weggeräumten Eyern, und wo der Eyerstock mit seiner Trompete weggenommen worden ist, sichtbar wird.

Fig. VI. Der auf dem Rücken geöffnete und voneinander gedehnte Leib nach der Natur, und wenn alle Eyer völlig ausgeräumt worden sind.
a. a. der Leib, oder vielmehr die Ringe desselben.
b. b. der hellrothe Eyerstock,
c. c die durch den zehnden Ring durchbohrte Trompete.

Fig. VII. Ein vergrößerter Eyerstock mit denen daran hängenden unvollkomenen Eyergen.
a. a. a. a. a. a. die theils hellrothen, theils weißen, unvollkommenen Eyergen, die an baumartigen häutigen Gefäßen sitzen.
b. b. b. b. der Eyerstock selbst, mit seinen eingewickelten hellrothen Eyern.
c. die kegelartige Trompete.

# Die fünfte Tafel.

Der Kiefenfuß vom Eye an, und nach den ersten Lebenstagen.

Fig. I. Die rothen Eyer in natürlicher Größe.

Fig. II. Ein halb zerborstenes vergrößertes Ey, und wie sich der Kiefenfuß eben aus selbigem zu befreyen im Begriffe ist.

Fig. III. Ein vergrößerter Kiefenfuß, wie er sich des Eyes entledigt und im Wasser zu schwimmen oder vielmehr zu hüpfen anfängt.
- a. a. die hier noch sehr großen Fühlhörner.
- b. die Augen, welche wie ein einziges aussehen.
- c. die Ruderfüße.
- d. der Schild.
- e. der Leib.

Fig. IV. Ein vergrößerter Kiefenfuß, der auf dem Rücken schwimmet, wie er nach der ersten Häutung aussiehet, nach der Vergrößerung.
- a. a. die Fühlhörner mit ihren drey Haaren.
- b. die Augen.
- c. c. d. d. die Ruderfüße.
- e. der Ansatz der Schwanzklappe mit ihren Borsten.

Fig. V. Ein dergleichen vergrößerter Kiefenfuß, wie er nach der dritten und vierten Häutung aussiehet.
- a. a. die Fühlhörner.
- b. die Augen.
- c. d. die Ruderfüße.
- e. die übrigen Kiefenfüße.
- f. f. die noch sehr kleinen Schwanzborsten.

Fig. VI. Einige jungen Kiefenfüße nach der ersten Häutung, in natürlicher Größe, und wie sie im Wasser auf- und niederschwimmen.

Fig. VII. a. b. c. drey junge Kiefenfüße, ohngefähr nach der sechsten und siebenden Häutung.

Fig. VIII. IX. Einer von diesen jungen Kiefenfüßen nach einer sehr starken Vergrößerung.

VIII. Wie er auf dem Bauch schwimmet.
- a. a. die Fühlhörner.
- b. das ausgezackte grüne Gefäße, so den ganzen Kopf ausfüllet, und wo die Augen innerhalb demselben.
- c. c. die Ruderfüße.
- d. die durchscheinenden Zähne.
- e. die durchscheinenden röthlichen Flecken.
- f. die Schwanzborsten.

IX. Wie er auf dem Schilde liegt.
- a. a. die Fühlhörner.
- b. b. das ausgezackte grünliche Gefäße im Kopfe.
- c. c. die Augen.
- d. d. die Ruderfüße.
- e. das länglichrunde Mäuslein des Herzens.
- f. f. die Zähne.
- g. g. die Kiefenfüße.
- h. der Schwanz.
- i. i. die Borsten.

Fig.

Fig. X. a. b. Zween junge Kiefenfüße von verschiedener natürlicher Größe.
Fig. XI. Ein schon etwas erwachsener junger Kiefenfuß.
Fig. XII. Ein vergrößerter Ruderfuß von den Jungen in der VII. IIX. und IX. Figur.
a. der Afterzahn.
b. das hinterste Gelenke.
c. das Hörngen.
d. e. f. die drey Borsten.
g. der zähige Ansatz unter der größern Borste.
h. die Kiefe.
i. das Beutelgen.
Fig. XIII. XIV. Zween gescheerte Kiefenfüße, von den nämlichen Jungen, und nach der Vergrößerung.
a. die Oberscheere.
b. die Unterscheere.
c. die Afterscheere.
d. die Blattspitze.
e. die spadelähnliche Spitze.
f. der Afterzahn.
g. das Beutelgen.
h. die Kiefe.
i. ein Paar Haare unter der Oberscheere.
Fig. XV. Das sehr vergrößerte grüne und ausgezackte Gefäße, mit seinen Fortgängen und ansitzenden Theilen.
a. a. a. a. das ausgezackte Gefäße im Kopfe.
b. b. die Augen.
c. ein schwarzes Knöpgen, wo hernach die, einem gothischen M gleichende, rothe Striche sich befinden.
d. die Oeffnung des Herzens.
e. der über und neben den Gedärmen den ganzen Leib hinunterlaufende Fortgang des grünlichen ausgezackten Gefäßes im Kopfe.
f. f. das über diesem grünen langen Gefäße aufliegende und schlagende Herz.
g. g. die Zähne.

## Die sechste Tafel.

Die zweyte und neue Gattung der Kiefenfüße mit der langen Schwanzklappe.
Fig. I. u. II. Ein Junger nach der natürlichen Größe, wie er auf dem Bauche und auf dem Rücken schwimmt.
Fig. III u. IV. Ein etwas erwachsener, wie er auf dem Rücken und auf dem Bauche lieget.
a. die lange Schwanzklappe.
Fig. V. Eben derselbe, mit etwas übergebogenem Schilde.
a. die lange Schwanzklappe.
Fig. VI. Die lange Schwanzklappe mit den ansitzenden Schwanzborsten, nach der Vergrößerung und wie sie sich von der Rückenseite zeiget.
Fig. VII. Eben dieselbe, wie sie auf der Bauchseite aussiehet.
Fig. VIII. Die lange Schwanzklappe nach einer sehr starken Vergrößerung, wie sie den andern Theilen ansitzt, und wie sie sich zeiget, wenn man sie nach oben zu ansiehet.
a. a. die zwey in einige Dornenspitzen auslaufende Hügelgen über dem Anfange der Schwanzklappe.
b. b. Die Decke der Schwanzborsten.

c. c. ein

c. c. ein Stück der Schwanzborsten.
d. d. die lange Schwanzklappe selbst, mit ihren Seitenzacken.
e. die untern längern Dornenspitzen.
f. die erhabene Rippe in der Mitten, mit ihren scharfen Dornenspitzen.

Fig. IX. Die lange Schwanzklappe, wie sie aussiehet, wenn man sie nach der Seite betrachtet.
a. die Decke der Schwanzborsten.
b. b. die längs hinunterlaufende dornige Rippe in der Mitten der Schwanzklappe.

# Die siebende Tafel.

Fig. I. Ein nach dem Sonnenvergrößerungsglase abgebildetes Haarröhrgen.
a. der runde Hügel, dem es allezeit aufsitzet, und welches die anscheinenden Fältgen verursachet. Es scheinet drey Hauptgelenke zu haben.
b. das erste Hauptgelenke mit seinen Seitenröhrgen. Dieses scheinet nicht so, wie die andern zwey Hauptgelenke, gegliedert, sondern ganz, zu seyn.
c. d. das zweyte und dritte Hauptgelenke mit den Seitenröhrgen, und diese sind wieder so oft gegliedert, als sie Seitenröhrgen haben. Das ganze Haarröhrgen siehet einer Feder mit Bärtgen gleich; indem auch hier die Bärtgen am ersten Hauptgliede im Anfange, bey dem Hügel, am kleinesten, sodann aber immer größer werden; von dem zweyten Hauptgelenke an aber bis oben hinaus sich wiederum und immer mehr und mehr verkürzen.

Fig. II. Ein vergrößertes Stück von einer Kiefe mit den ansitzenden Haarröhrgen.

Fig. III. Eine vergrößerte Schwanzborste von einem Kiefenfuße mit der kurzen Schwanzklappe.
a. a. die Borste selbst mit ihren meist schiefeingeschnittenen Absätzen und Gliedern, und den darauf stehenden haarigen Stacheln.
b. das innere fleischige Wesen dieser Schwanzborste.

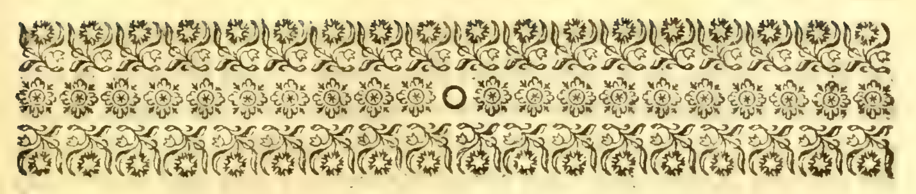
Fig. IV. u. V. Zween Moluccische Krebse, nach denjenigen abgebildet und ausgemahlet, die sich in der hiesigen Harrerischen Naturkammer befinden.

Fig. IV. Ein Moluccischer Krebs von der kleinern Gattung, wie er sich auf der Rückenseite zeiget.
a. der Oberschild.
b. b. die beyden netzförmigen zusammengesetzten Augen.
c. c. der Unterschild.
d. d. d. d. die langen Seitenstacheln am Unterschilde.
e. e. e. e. die zwischen diesen Seitenstacheln sich befindenden Oeffnungen, welche Luftlöchern ähnlich sehen, und die bey allen andern Kupferstichen, so davon vorhanden, unangemerket geblieben sind.
e. e. e. der einfache Schwanzstachel.

Fig. V. Ein Moluccischer Krebs von der größern Gattung, wie er auf dem Schilde lieget.
a. a. der untere halbmondförmige Kopfabschnitt des Schildes.
b. b. b. b. die gescheerten Füße.
c. c. der spitzige Ausgang des Oberschildes.
d. d. die geblätterten Füße.
e. e. e. e. die anscheinenden Luftlöcher an dem Unterschilde, mit den langen Stacheln.
f die Asteröfnung unter dem Schilde, und unter dem langen Schwanzstachel.
g. g. der lange Schwanzstachel selbst.

IV.

# Die eingebildeten Würmer in Zähnen.



# Erster Abschnitt.

## Die Veranlassungsgründe zu dieser Untersuchung und Abhandlung.

Gegenwärtige Blätter sind der Untersuchung gewidmet, ob es eigentliche Zahnwürmer gebe oder nicht? Ehe ich aber zu dieser Abhandlung schreite, erachte ich nicht undienlich zu seyn, vorhero in der Kürze anzuzeigen, was die entferntere und nähere Veranlassung zu derselben gegeben habe.

So edel die Arzneykunst ist: so wenig ist zu leugnen, daß solche noch lange nicht zu dem Grade der Vollkommenheit gediehen sey, welcher derselben zu wünschen wäre. Es ist hier der Ort nicht, die Ursachen davon zu untersuchen. Es mögen aber solche seyn, welche sie wollen; so ist doch so viel gewis, daß derjenige dem menschlichen Geschlechte allzeit einen sehr heilsamen Dienst erzeige, welcher in einer Wissenschaft, die dasselbe und seine Erhaltung so genau angehet, Vorurtheile hebet, Irrthümer zeiget, das Zweifelhafte in mehrere Gewisheit bringet, und die Warheit aufkläret. Und es wird also keines Beweises bedürfen, daß die allgemeine Menschenliebe, denjenigen, welcher dieses auch nur in einem Stücke zu leisten vermögend ist, verbinde, der Welt seine Versuche, Erfahrungen, Entdeckungen und Aufklärungen mitzutheilen. Dieses ist die **erste entferntere** Veranlassung dieser Blätter.

Die zweyte entferntere hat ihre Beziehung mehr auf das Allgemeine der Wissenschaften, und sonderlich der Naturkunde. Es ist bekannt, zu was vor einem Ansehen und Beweisgrunde die Erfahrungssätze in unsern Tagen gelanget sind, und wie sie gar oft auch den Vernunftsgründen, und noch mit grösserm Rechte demjenigen vorgezogen werden, was blos willkührlich angenommen, und nach dem Satze der Aehnlichkeit, des Wahrscheinlichen und der Muthmassungen, behauptet werden will. Allein, dem ohngeachtet, machen Versuche und Erfahrungen die Sache an sich nicht aus. Sie müssen, wenn sie giltig seyn sollen, gewisse Eigenschaften haben, und nach gewissen Regeln behandelt und beurtheilet werden. Geschiehet dieses nicht, so können sie eben sowohl, als irgend etwas anders, eine Quelle vieler Irrthümer, übereilter Urtheile und falscher Schlüsse werden. Und sollte nicht dieß die Ursache seyn, warum man noch heutigen Tages in den Schriften der berühmtesten Naturlehrer manche Widersprüche findet, da der eine verneinet, was der andere behauptet; ein Jeder aber sich gleichwohl auf Versuche und Erfahrungen berufet?

Soll also dieses Letztere vermieden werden, und sollen Erfahrungen und Versuche sicher zur Warheit führen, so wird, wie mich dünket, dabey ohngefähr auf folgende Weise zu verfahren seyn. Ein jeder wird seine Versuche ohne alle vorgefaßte Meynung zur Hand nehmen müssen. Er wird mit der größten Sorgfalt dabey zu Werke zu gehen, alle Nebenumstände anzumerken und sein ganzes Verfahren umständlich aufzuzeichnen haben. Er wird einen Versuch zu wiederholtenmalen und zu verschiedenen Zeiten vorzunehmen, auch wohl solchen von einem Dritten oder Mehreren nachmachen lassen, sich nicht dürfen gereuen lassen. Er wird endlich bey öffentlicher Bekanntmachung seiner Versuche nicht zu vergessen haben, sowohl die Hauptsachen, als die Beschaffenheit der Luft und des Wetters, den Grad der Wärme und der Kälte, und jeden geringscheinenden Handgriff genau anzugeben. Ich bin versichert, auf diese Weise werden Versuche und Erfahrungen selten und gar nicht trügen; sie werden, wenn sie auch noch so oft auf die Probe gestellet werden sollten, sich jedesmal

in ihrer Stärke und ohne Widerspruch zeigen; sie werden der sicherste Leitfaden zur Warheit und zu allerhand Entdeckungen seyn. Und auch von diesen Sätzen soll meine gegenwärtige Abhandlung eine Erläuterung und Bestättigung seyn.

Ich komme nunmehr auf die **nähere** Veranlassung, welche folgende ist. Eine hiesige Person vom Stande hatte einige Tage hintereinander unleidentliches Zahnwehe. Alle dagegen gebrauchte Mittel schaften so wenig die geringste Linderung, daß vielmehr das Uebel je länger je mehr zunahm. Endlich ward von Jemanden angerathen, sich auf eine besondere Art mit **Judenkirschen** zu räuchern. Man versicherte, daß man dieses an sich, und andern, als ein bewährtes Mittel befunden habe. Ja man gab davon die Ursache an, daß alles Zahnwehe von nichts als Würmern herkäme, die in den Zähnen sich befänden, und durch ihr Nagen den Schmerz verursachten; die aber eben durch dieses Mittel nicht nur getödtet, sondern auch aus den Zähnen abgetrieben würden. Und, daß dieses Letztere wirklich geschehe, wurde damit bekräftiget, weil, wenn man sich gedachten Mittels auf die vorgeschriebene Art bediene, man die getödteten und abgetriebenen Würmer hauffenweise im Wasser finden werde.

Dieser Vortrag hatte die Wirkung, daß sich die gedachte Standsperson entschloß, das Mittel zu versuchen. Sie dachte, daß dasselbe ganz unschuldig sey, und daraus wenigstens kein Nachtheil erfolgen könne. Das Mittel wurde also gebraucht, und zwar auf folgende Weise.

Man nahm einen irdenen Topf oder Hafen (*), und machte in denselben drey besondere, in die Queere laufende, mehr breite, als lange, Oeffnungen (**), die eine im Boden, und die andern zwo auf den Seiten, und zwar so, daß letztere gegeneinander gerichtet waren. Man nahm hierauf eine Schüssel, in welcher sich reines und helles Wasser be-



(*) Fig. XII. a. (**) c. d.

fand (*). In dieses stellte man den Topf umgekehrt also, daß die Oeffnung im Boden oben zu stehen kam. Nach diesem wurde ein etwas breites Eisen, so in die Seitenöffnungen des Topfes paßte, und mit einer Handhabe versehen war (**), ins Feuer geleget, und solches, sonderlich gegen die Mitte, so glüend gemacht, als es nur möglich war. Bis dieses erfolgte, nahm man zwo, bis drey, trockene Judenkirschen; druckte sie auseinander; vermengte sie mit reinem und weißem Wachse; so man über Kohlen hatte etwas weich werden lassen; und machte aus beyden ein plattgedrucktes Kügelgen. Nachdem indessen das erstgedachte Eisen glühend geworden war, legte man dieses aus Judenkirschen und Wachse verfertigte Kügelgen behutsam auf den Ort, wo das Eisen am stärksten glühete, und fuhr damit eilends durch die eine Seitenöffnung des Topfes so weit hinein, daß das Eisen zur andern Seitenöffnung wieder herausgieng, welches nachher auf dem untern Rande jeder Oeffnung ruhete, das Kügelgen aber ohngefähr in der Mitten zu liegen kam.

Gewiß besondere Anstalten! Wir werden uns in der Folge darüber um so mehr verwundern müssen, wenn ich erweisen werde, daß der geringste Umstand hiebey seinen zureichenden Grund habe, und daß alles recht mathematisch eingerichtet sey. Allein dieß ist gleichwohl noch nichts gegen den Erfolg dieser seltsamen Zubereitung.

Denn, nachdem das Wachs geschmolzen war, und die darunter vermengte Judenkirschen zu brennen anfiengen; so sahe man den davon entstehenden, und nicht gar angenehm riechenden, Rauch zu der obern Oeffnung stark herausfahren. Man hielt den Mund, und sonderlich die Gegend desselben, wo der wütende Zahn sich befand, über diese Oeffnung, und ließ nicht nur den Rauch so lang daran gehen, als er vorhanden war; sondern man suchte auch eine solche Leibesstellung anzunehmen, damit der, von diesem Rauche erregte, stärkere Zufluß des Speichels durch gedachte obere Oeffnung des Topfes in das Wasser fallen könnte. Die ganze Cur war in Zeit von weniger, als vier und fünf Minuten, vorbey. O! welch eine Freu-

(*) Fig. XII. f. f. (**) b. b.

Freude! Der Schmerz war weg; man war nach so vieltägigen, und so gar unmenschlich erlittenen Schmerzen, auf einmal, wie neugebohren! Ja was noch mehr. Als man den Topf in die Höhe nahm, so erstaunte man über den Anblick im Wasser. Hier lagen, wie es vorher gesaget worden war, die getödteten und abgetriebenen Würmer wirklich bey Hauffen (*). Mit einem Worte: **Es hatte geholfen, und die Würmer waren die sinnlichsten Zeugnisse der fürtreflichen Wirkung dieses so geringscheinenden Mittels.**

Dieser Cur hatte noch eine andere Person beygewohnet. Diese wollte zwar nicht in Ansprache nehmen, daß sich durch das gebrauchte Hülfsmittel das Zahnwehe, wenigstens vor erst, mögte verlohren haben. Allein die Würmer wollten gar nicht ihren Beyfall erhalten; und sie machte dagegen einige gar gute Zweifel. Jedoch diese Person wurde von den Uebrigen bald überschrien. Man wieß alle dagegen vorgebrachte Einwürfe kurz und gut damit ab: **Das Mittel habe doch geholfen, und die Würmer seyen vor Augen.** Endlich gab die unglaubige Person nach, und bath sich von der Standsperson, um hinter die Wahrheit zu kommen, nur dieses aus, daß man diese vorgeblichen Würmer von Jemand andern mögte genauer untersuchen lassen. Man erwählte mich zum Schiedsrichter; und schickte mir in einem mit Wasser angefüllten Gläsgen einige dieser abgetriebenen Würmer, mit Bitte, daß ich aus Liebe zur Warheit, sowohl überhaupt, als sonderlich vermittelst der Vergrößerung, untersuchen mögte, ob es dann wahre Würmer wären.

Als mir diese Würmer überbracht worden waren, hatte ich eben keine Zeit sie so gleich genau zu untersuchen. Jedoch kamen sie mir gleich im ersten Anblicke allerdings besonders vor, ja sie schienen mir selbst wahre und wirkliche Würmer zu seyn. Nebst dem erinnerte ich mich, in den Schriften der Naturlehrer und Aerzte hin und wieder von **Würmern in Zähnen** gelesen zu haben. Daher ließ ich vor der Hand nur so viel zurück wissen: daß, wie sich aus dem ersten Anblicke und dem blosen Augenscheine abnehmen

(*) Fig. I.

men ließe, diese Körper allerdings das Ansehen und die Gestalt ordentlicher Würmer hätten; doch würde sich erst bey genauerer Prüfung und Zergliederung ausweisen, ob der Augenschein und die Sinnen nicht blendeten.

* * * * * * * * * * * * * * * * *

# Zweyter Abschnitt.

## Die mit den angeblichen Zahnwürmern, und sonst gemachten Versuche, in so fern sie diese Meynung zu bestärken scheinen, daß es eine Gattung eigentlicher und wahrer Würmer sey.

Nachdem ich in dem vorhergehenden Abschnitte die Veranlassung dieser Blätter umständlich angeführet habe; so wende ich mich nun zur Sache selbst, nämlich zur Prüfung, was aus den vorgedachten und angeblichen Zahnwürmern zu halten sey. Ich werde die Versuche beyzubringen haben, welche deswegen von mir angestellet worden sind. Und, um ordentlich dabey zu verfahren, werde ich im gegenwärtigen Abschnitte nur desjenigen gedenken, was diesen Gegenstand zu bestättigen und außer allem Zweifel zu setzen scheinet.

Als ich an dem nämlichen Tage, da mir die erstgedachten Zahnwürmer waren überbracht worden, noch einige Zeit gewann, mich mit denselben zu beschäftigen; so war das Erste, daß ich in den Schriften der Naturlehrer und berühmter Aerzte nachsahe, wohin ihre Gedanken und Beschreibungen von Würmern in Zähnen gehen mögten; um desto besser mit denenjenigen eine Vergleichung anzustellen, welche ich vor mir hatte. Allein ich fand, wie es in dergleichen besondern Fällen insgemein zu gehen pfleget, bey nahe überall schlechten Trost; wenigstens das gar nicht, was ich hauptsächlich suchte.

In

In des berühmten Herrn D. **Schaarmidts Pathologie** (*) traf ich weiter nichts, als, unter den Ursachen der Zahnschmerzen, diese wenige Worte an: **bald entstehen sie von den Würmern, die sich in den Zähnen aufhalten.** Der gelehrte Herr **D. Krüger** that mir auch kein Gnüge. **Man will,** heißt es in seiner Naturlehre, **auch endlich angemerket haben, daß die Zahnschmerzen bisweilen von sehr kleinen Würmern entstünden, welche sich in den hohlen Zähnen aufhielten. Ich habe keine Erfahrung davon. Ich kann aber auch nicht absehen, daß dieses unmöglich wäre. Da sich die Würmer in dem Magen und Gedärmen erhalten und fortpflanzen können, warum sollte dieses in den Zähnen nicht angehen. Es wird wahrscheinlich, wenn wir bedenken, wie viel kleine Würmer wir mit Speise und Trank in den Magen bringen, wie wir nur an den Käsemilben sehen können, deren Genus bey dem Käseessen unvermeidlich ist.** Ich zog Herrn **D. Kratzenstein** zu Rathe (**). Allein auch dieser druckte sich nicht nur ganz kurz aus; sondern es war auch die Beschreibung und Abbildung seiner Zahnwürmer von der Art, daß ich sie auf die meinigen gar nicht anwenden konnte. Und so gieng es mir mit mehrern Schriftstellern. Jedoch an drey Orten traf ich eines und das andere an, welches sich näher zu meiner Absicht schickte. Ich will, was davon hieher gehöret, sogleich beyfügen, weil es demjenigen, was ich in dem folgenden beybringen werde, einige Erläuterung giebt.

Bey dem **Velschius** (***) lieset man diese Anmerkung: „Wir „wollen den Gebrauch der unempfindlichmachenden Mittel (narcotica) „nicht ganz verwerfen. Wir haben selbst gar öfters gesehen, wie von „dem Rauche des Tollkrautes (hyosciamus), so mit Wachs vermischet „worden war, die Würmer aus den hohlen und angefressenen Zähnen her-



(*) Th. II. Abschn. VI. Cap. II. Seit. 603.

(*) Th. III. Cap. XXXI. §. 284. Seit. 301. 302. (**) Abhandlung von Würmern rc. Seit. 5. Fig. 1. (***) Vena medinensis sive de dracunculis veterum. cap. V. p. 138.

„ausgesprungen seyn; welches auch ein Schriftsteller, mit Namen Erotis,
„von Händen und Füssen vorgiebt.

In den **Englischen Abhandlungen** (*) wird die Erzählung von gewissen Folgen, die aus dem Genuße des Tollkrautes (jusquiame) entstanden, mit dieser artigen Geschichte beschlossen:

„Bey Gelegenheit des Tollkrautes will ich ein Beyspiel von den grossen Tugenden der Körner dieses Krautes für Zahnschmerzen anführen. „Vor einigen Jahren hatte eine Person vom Range unglaubliche Zahnschmerzen. Man sagte ihr von einem Quacksalber (Empirique); und da „der gewaltige Schmerz sie dahin brachte, daß sie, um sich geholfen zu „sehen, alles brauchte, was ihr nur gerathen wurde; so ließ sie auch diesen zu sich rufen. Der Quacksalber warf Tollkrautskörner aufs Feuer, „leitete den Rauch davon, vermittelst einer kleinen Röhre, in die Hohlung des Zahnes, und der Schmerz hörte augenblicklich auf. Dieser „Charlatan ließ unter den Mund des Kranken ein Gefäß mit Wasser halten, um damit, wie er sagte, die Würmer aufzufangen, welche bey „dem Gebrauche dieses Mittels aus dem Zahne fallen würden. Als ich „diese Geschichte vernommen hatte, fand ich Gelegenheit, einen dieser „Würmer habhaft zu werden, wickelte ihn sorgfältig in Seide ein, und „sendete ihn dem Herrn von Leeuwenhoek nach Delft in Holland. Dieser „Wurm kam lebendig und wohlbehalten an. Herr Leeuwenhoek untersuchte ihn, und fand, daß er ganz eigentlich einer von denenjenigen sey, „die sich im Käse erzeugen, wenn er zu stinken anfängt. Er nahm dahero verschiedene solcher Käsewürmer, und gesellte sie demjenigen bey, „den er von mir erhalten hatte; er nährete sie von einerley Käse; und alle „diese Würmer verwandelten sich nach dem unwandelbaren Gesetze der „Natur zu kleinen Käfern. Herr Leeuwenhoek schickte mir diese Käfer „insgesamt, und ich habe nicht den geringsten Unterscheid an ihnen finden

(*) Transactions philosophiques de la Societé Royale de Londres. Anno 1733. p. 122.

„den können. Es ist dahero mehr als wahrscheinlich, daß, ohnerachtet „der Rauch von Tollkrautskörnern das Uebel mag vertrieben habe, der „Charlatan diese Würmer muß mit sich gebracht, und sie schicklich ins „Wasser haben fallen lassen. Und das ist noch immer das künstlichste und „berüchtigte Handwerk, vermöge dessen sich die Marktschreyer und Quack„salber noch alle Tage einen Ruf durch ein Mittel erwerben, darüber man „kaum den Mund aufthun würde, wenn es ein Arzneygelehrter, der ein „ehrlicher und vernünftiger Mann ist, verschreiben sollte. In der Anmer„kung zu dieser Geschichte heisset es: das Nämliche, und fast mit gleichen „Umständen, wird in Simon Paulli, unter dem Artickel des Tollkrautes; „in dem Auszuge der Geschichte der officinellen Kräuter des Hrn. Cho„mel Th. II. Seit. 778. der vierten Ausgabe; in der Pflanzengeschichte „des Hrn. Bay, Buch XV. Abschn. I. Cap. I. Seit. 714 und an mehr „andern Orten erzählet. Doch hindert dieses nicht, daß man für dem „Ritter Sloane nicht alle Verbindlichkeit haben sollte, eine Erfindung „bekannt gemacht zu haben, davon er Zeuge gewesen ist, und die er so „sorgfältig untersucht hat.

Endlich gehört noch hieher, dessen der Parisische Arzt, D. Andry, in seinem Unterrichte von Erzeugung der Würmer im menschlichen Leibe gedenket (*). Wider die Würmer in Zähnen, spricht er, rathen etliche Schriftsteller, man solle Bilsenkrautkörner verbrennen, und den Rauch an die Zähne gehen lassen; und sagen, man würde alsbald aus dem Munde Würmer herausgehen sehen, welche dieser Rauch mit sich in die Luft zöge. Forestus. Lib. XV. Obs. 7. sagt: diese eingebildeten Würmer schienen nur Würmer zu seyn, denn dergleichen sähe man stets mit dem Rauche vom Bilsenkraut in die Höhe gehen. Ich habe solches versucht, aber nichts gefunden, das Würmern gleich siehet. Vermuthlich hat dieses Forestus geschrieben, ohne daß er eigene Erfahrung davon gehabt hat. Das wundert mich aber,



(*) Cap. IX. Seit. 193. der Leipziger Ausgabe 1716.

aber, daß ein anderer Schriftsteller schreibt, er habe es probiret, und wirklich diese Erscheinung der Würmer gesehen. Das sind seine Worte: „Es jucket einen oft an den Händen, weil „kleine Würmer und Milben, die ihren Unterhalt allda finden, daran „nagen. Damit sie nun abfallen mögen, habe ich gesehen, daß man Bil„senkraut, welches man deshalb auch Mottenkraut nennet, und kleine „Körner hat, nimt, und auf folgende Art damit verfähret. Man hat „ein Feuerpfängen mit Kohlen und ein Becken mit Wasser an der Hand. „In die Kohlen schüttet man diese Körner, und hält die Hände in den „Rauch. Wenn man sie lang genug darinnen gehabt hat, tauchet man „sie ins Wasser, so wird man augenblicklich unsäglich viel Würmer schwim„men sehen; und sagt man beständig, daß dieses die Würmer wären, die „aus der zarten Haut hervorgekrochen gekommen. Als ich diese Wirkung „angesehen, und betrachtete hernach die Hände, an denen nicht schiene, „daß sich dergleichen zugetragen hätte, wollte ich gerne hinter den Betrug „kommen. Derhalben hielt ich ein Stückgen Holz in den Rauch von Bil„senkörnern, und löschte es hernach im Wasser ab, und es kamen darauf „eben diese Würmer zum Vorscheine. Dergleichen thät ich mit einem „Pantofel, mit einem Stück Eisen und andern Sachen mehr, und der „Erfolg war einerley. Ich hielt auch meine Hand darüber, an der mich „nichts jukte, und wurde gewahr, daß eben so viel Würmer zu sehen wa„ren, als diejenigen sollten von sich gegeben haben, die mit großem Jucken „beladen waren. Deshalben konnte ich dieses vor nichts anders als einen „Betrug halten, und daraus schließen, daß, wenn diese Körner im Rau„che aufgehen, ihr dicker Saft hernach im kalten Wasser wiederum sich „zusammen begebe, und gleichsam Würmer vorstelle „ Ich habe diese Probe gemacht, es hat mir aber keines wollen angehen; ich mogte auch in den Rauch halten, was ich wollte, und ins Wasser tauchen, so wollte sich doch nichts blicken lassen, das aussahe, wie ein Wurm. Ich habe es mit den Händen einer Person versucht, die die Kräze hatte, und es gieng auch nicht an. Da siehet man, was vor Fabeln bey den Schriftstellern anzutreffen sind. So viel aus gedachten Schriften.

Ob

Ob ich nun gleich, auch in erstgedachten Schriftstellern, dasjenige eigentlich nicht antraf, was ich gerne wissen wollte, und welches mich der Mühe hätte überheben können, mit meinen dermaligen Zahnwürmern selbst eigene Versuche anzustellen; so dieneten mir doch ihre Erzählungen und Anmerkungen zu einem Zeugnisse, daß es von längst her eine gemeine Sage, und ein nicht seltenes Vorgeben sey, daß es wahre Zahnwürmer gebe; ja daß es, nach Herrn **Krügers** Redensart, an sich auch gar nicht unwahrscheinlich sey, sondern nur noch an hinreichenden Erfahrungen fehle. Ich wurde also dadurch um so mehr angereizet, die Hand selbst anzulegen, in der einsweiligen Hoffnung, daß mir diese Erfahrung, Entdeckung und Entwickelung vieleicht mögte aufbehalten seyn. Und ich konnte dieses um so getroster thun, indem so viel von verschiedenen Gelehrten vorlängst erwiesen worden ist, daß der Schleim, welcher bey dem Essen an den Zähnen hängen bleibet, voller Insecten und kleiner Würmer stecke; und davon ein Jeder, der solchen Schleim mit etwas Wasser dünne macht, und unter die Vergrößerung bringet, selbst und am geschwindesten ein Augenzeuge werden könne.

Ich nahm also diese Zahnwürmer aus dem Wasser, und legte einige fördersamst dem Mahler vor, um sie sogleich nach der Natur und auch nach der Vergrösserung abzuzeichnen; die andern nahm ich zur Untersuchung, und betrachtete sie vor allen Dingen mit den bloßen Augen. Und wie sonderbar!

Ich mogte diese Körper ansehen, wie ich wollte, so wurde der Gedanke, daß es wahre Würmer seyn mögten, immer glaubwürdiger und lebhaftern in mir. Sie hatten alle einerley Hauptgestalt und Bildung (*), nur daß einige mehr und weniger gekrümmt; einige ganz weiß, andere etwas braungelb; einige größer, andere kleiner; einige einfach geschwänzet, andere doppelt geschwänzet waren. Ich fand an ihnen alle wesentliche Merkmaale und Unterscheidungsstücke eines Wurms. Sie hatten einen etwas dicken Kopf, der vorn in eine stumpfe Spitze auslief, und

 welche

(*) Fig. I.

welche der Mund zu seyn schien. Der Leib war nach Maaßgabe des Kopfes ziemlich lang, rundlich, und mir dünkte ringelartige Einschnitte, als die wesentlichen und eigentlichen Kennzeichen eines Wurms oder Insectes, an demselben zu bemerken. Sie hatten auch einen Schwanz, der zwar an vielen nur einfach war, und stumpf auslief, der aber, als das Artigste, an den allermeisten doppelt gesehen wurde, und zwar so, daß jeder nach außen zu gewölbt, nach innen zu aber plattgedruckt war. Ihre Farbe war, wie schon gedacht, bey den meisten schön weiß, nur daß an dem Kopfe um die Gegend des anscheinenden Mundes, und unten am Ende des einfachen oder doppelten Schwanzes, ein braunes Fleckgen sichtbar war; und daß auch einige ganz und gar ins braune oder gelbliche fielen. Ich zerdruckte einige mit einer Stecknadel; und da glaubte ich ganz eigentlich zu sehen, wie die Eingeweide und die innere Theile dieser Würmer durch den zerplatzten Balg sich heraus begaben. Ja, ich konnte mit gar leichter Mühe die äußere Haut von den übrigen Theilen des Wurms abschälen und absondern. Da ich einen ausgeschälten Wurm näher betrachtete, so dünkte mich an ihm Theile von verschiedener Art, und wie eine Gattung von Gedärmen zu beobachten.

Um aber alles noch deutlicher auseinander setzen und bestimmen zu können, brachte ich etliche zu verschiedenenmalen unter die Vergrößerung (*). Allhier fand ich die äußerliche Haut des Wurms ohne merkliche Einschnitte und Absätze, statt derselben aber solche mit lauter vertieften Puncten überstreuet (**); oder vielmehr als ein sonderbares Gewebe von lauter erstgedachten Vertiefungen. Wenn ich diese äußere Haut abschälete, zerschnitte, und einzelne Stücke betrachtete; so schien sie da, wo die vertieften Puncte waren, ziemlich durchsichtig zu seyn. Der obere Theil des Wurms hatte eine ordentliche Kopfgestalt (***), und die vordere stumpfe Spitze stellte itzo noch mehr, als dem bloßen Auge, einen ordentlichen Schnabelförmigen Mund oder Saugrüssel vor (†). Das braune Fleckgen an demselben schien eine Art von Oeffnung zu seyn; ob ich

(*) Fig. IV. V. VI. IX. X. XI. (**) Fig. VI. a. a. (***) Fig. IX. X. XI. a. (†) b.

ich sie gleich so eigentlich nicht zu Gesichte bringen konnte, vieleicht, weil sie gar zu klein war, oder weil es die dunkelbraune Farbe verhinderte. Von Augen konnte ich zwar nichts ausfindig machen; allein ich dachte, daß es auch Würmer geben könne, an denen die Augen, wie an gewissen Polypenarten, so leicht nicht zu bemerken wären. An dem Leibe (*) und an dem einfachen oder doppelten Schwanze (**) sahe ich weiter nichts Besonders, was nicht schon angeführet worden ist; außer, daß da, wo der doppelte Schwanz ansaß, in der Mitte eine Oeffnung und der After zu seyn mir vorkam (***). Weil aber die einfach geschwänzten um diese Gegend keine Oeffnung hatten, so kam mir auch nicht ganz unglaublich vor, daß der braune Punct, in welchem sich jeder einfache und doppelte Schwanz endigte (†), eine Oeffnung oder dergleichen etwas haben könnte. Und ich muß überhaupt gestehen, daß der doppelte Schwanz das einzige war, was mir an diesen Würmern ganz außerordentlich, und als so etwas vorkam, daß ich auf diese Art bey keinem Insecte noch gefunden hatte, auch sonst bey keinem Schriftsteller, so viel mir erinnerlich, angemerket wird. Füße konnte ich auch unter der Vergrößerung nicht ansichtig werden; allein diese mangeln auch vielen andern Würmern.

Was die innerlichen Theile dieser Würmer anlanget, so zeigten sie sich unter der Vergrößerung ganz besonders. Es waren lauter weiße, helle und durchsichtige Kügelgen (††), die in einer gar schönen Reihe und Ordnung Linienweise neben und hintereinander fortliefen. Sie kamen den Polypenkörnergen, oder denenjenigen Knötgen, aus welchen die Polypen gebauet seyn, und deren ich in eigenen Abhandlungen ausführlicher gedacht habe, vollkommen gleich; und ich konnte eben keine Ursache finden, warum nicht auch diese Würmer, ohne sonst Eingeweide oder andere Gefäße zu haben, aus lauter polypenähnlichen Kügelgen oder Knötgen bestehen sollten. Nur dadurch unterscheideten sich die gegenwärtigen Körngen an den Würmern, daß sie weit ordentlicher und in deutlichen Linien nebeneinander stunden, da sie bey den Polypen mehr unordentlich durcheinander bemerket werden;

und

(*) Fig. IX. X. XI. c. (**) e. e. (***) Fig. IX. X. d. d. (†) Fig. IX. X. XI. f. f. (††) Fig. IV. V. VI. b.

und daß sie auch hier viel fester aneinander geleimet, und gleichsam durch lange und zarte Zwischengefäßgen, wie durch Zäsergen, zusammengeheftet waren.

Dieß war der innere und äußere Bau dieser so berüchtigten Zahnwürmer. Konnte ich wohl hiebey noch Anstand nehmen, sie vor wirkliche Würmer zu halten? Hatten sie nicht mit den andern Würmern die größte Aehnlichkeit? Fand sich nicht alles an ihnen, was man sonst an Würmern beobachtet? Gewis, es gieng ihnen nichts, als nur noch das Leben ab. Und ob ich mir gleich eben nicht versprechen konnte, sie, aus leicht zu begreifenden Ursachen, jemalen in lebendiger Gestalt habhaft zu werden; so schien mir doch die Art, wie sie sich auch so gar todt darstellten, die Muthmaßung mehr, als zu sehr, zu bestärken, daß sie vorher müßten gelebt haben. Ihre krumme und zusammengezogene Bildung kam mit vielen Arten todter Würmer, sonderlich der Schlangenwürmer und derer, aus welchen geflügelte Insecten entstehen, vollkommen überein, als welche bekanntermaßen im Tode insgemein eine gekrümmte und halbmondförmige Gestalt annehmen. Ja, da einige mehr und weniger gekrümmet, und viele auch völlig gerad ausgestreckt, vorgefunden wurden; so war es wohl um so scheinbarer, daß sie im Leben mit dem Vermögen willkührlicher, das ist, lebendigen Thieren eigenen und mannigfaltig veränderlichen, Bewegungen müßten versehen gewesen seyn. Ich machte mir zwar hiebey noch verschiedene andere Einwürfe; allein es wurde mir nicht schwer, sie nach demjenigen auch selbst wieder aufzulösen, was sonst von Würmern bekannt ist.

Ich will es nur offenherzig gestehen. Bis hieher glaubte ich selbst nichts anders, als Würmer, vor mir gehabt und behandelt zu haben. Ich fand bey nahe schon zum voraus ein rechtes Vergnügen in mir, auf diese Weise zur Entdeckung eines neuen Wurmgeschlechtes gekommen zu seyn. Eine Entdeckung, welche man noch dazu nunmehro zum Nutzen der Menschen weit glücklicher würde anwenden können, als da man diese Zahnwürmer bishero nur wahrscheinlich geglaubet, und, als nicht ganz unmögliche Ursachen der Zahnschmerzen, dunkel angegeben hatte.

Um

Um aber nichts unausgemacht zu lassen, was zur Bestättigung dieses neuen Wurmgeschlechtes dienen mögte, so stellte ich darüber noch anderweitige Betrachtungen an. Ich glaubte, daß hierbey sonderlich noch zweyerley zu untersuchen und auszumachen wäre. **Einmal**, ob diese Würmer nicht etwan zufälliger Weise von außen her, und unter Zubereitungen, mögten herbeygebracht worden seyn, oder wenigstens in dem Wachse und Judenkirschen gestecket haben? Und **zweytens**, ob denn auch allezeit bey jedem Gebrauche des oftgedachten Mittels wider das Zahnwehe diese Würmer abgetrieben würden, und zum Vorscheine kämen? Ich stellte mir vor, daß, wenn bey allen Versuchen die vorigen und einerley Erscheinungen erfolgten, man sicher werde schließen dürfen, daß hiebey nicht, wie bey der obigen Geschichte des Herrn Ritters **Sloane**, Betrug, noch Blendwerk, Platz greiffen; sondern daß es mit diesen Zahnwürmern und dem Hülfsmittel seine gute Richtigkeit haben werde. Ich machte mit dem zweyten bedingten Satze die Probe zuerst.

Ich ließ mir vor allem den nämlichen Topf und die nämlichen Werkzeuge ausbitten, deren sich die Standesperson bey ihrer Cur bedienet hatte. Nun kann ich zwar nicht leugnen, daß mir gleich bey dem Anblicke dieses Topfes und der Werkzeuge manche Bedenklichkeit in die Gedanken kam, die mir vorher nicht beygefallen war. Allein, ich unterdrückte mit Fleiß dermalen noch allen Anstoß, um regelmäßig zu verfahren, und durch nichts irre zu werden. Ich gieng unbedenklich weiter, und erkundigte mich nach einigen Personen, die mit Zahnschmerzen geplaget waren. Ich bereitete mit eigener Hand verschiedene der, oben beschriebenen, Kügelgen aus Wachse und Judenkirschen, und übersandte nebst dem Topfe und den Werkzeugen solche den leidenden Personen, mit der Bitte, sich gehörig damit zu räuchern, und den Erfolg davon mir unpartheyisch wissen zu lassen.

Man that mir diese Gefälligkeit; und es mußte mir die größte Verwunderung verursachen, da mir von einer jeden dieser verschiedenen Personen die nämliche Art von Würmern, so man nach dem Gebrauche des Mittels im Wasser gefunden hatte, überbracht wurde. Jedoch, so über-

einstimmig in diesem Stücke die Aussage aller dieser Personen war; so verschieden lautete sie in Ansehung der dadurch erlangten Hülfe. Einige waren des Zahnschmerzens unmittelbar darauf loß geworden; einige hatten darauf gar keine Linderung verspühret; und noch andere versicherten, daß es gar noch ärger und der Schmerz weit heftiger geworden wäre. Dieser so ungleich lautende Anhang war mir freylich so gar angenehm nicht; indessen waren doch bey allen Würmer, und zwar einerley Art Würmer, abgetrieben worden. Wer weis, dachte ich, ob nicht etwan diejenigen Personen, welche den guten Erfolg nicht so, wie die andern, empfunden haben, beym Gebrauche dieses Mittels etwas übersehen, und dasselbe nicht sorgfältig und lang genug mögen gebraucht haben? Ich achtete es dahero am rathsamsten bey ersterer Gelegenheit in meiner Gegenwart selbst die Probe machen zu lassen. Es fand sich auch gar bald eine Person, wo ich den Versuch machen konnte. Ich ließ dieselbe auf mein Zimmer kommen; ich bereitete alles nöthige selbst dazu her, und ließ das, was dabey zu veranstalten und zu verrichten war, ganz allein durch meine Hände gehen. Nachdem die Cur vorbey, vermeynte die kranke Person, daß der Schmerz zwar etwas geringer, jedoch überhaupt es nicht gar viel besser sey. Da ich aber den Topf in die Höhe hob, waren, wie allezeit, Würmer im Wasser.

Nach solchen so vielfachen Versuchen konnte ich nun so viel gewis und mit Zuverläßigkeit schließen: daß bey dem Gebrauche dieses Mittels, wenn damit auf die beschriebene Weise verfahren würde, sich allezeit, obgleich bald mehrere, bald wenigere, der gemeldten Würmer vorfänden. Es war also nur dieses noch zu entwickeln, ob nicht etwan diese Würmer zufälliger Weise mögten von außen dazu gekommen, oder allererst von denjenigen Dingen entstanden seyn, deren man sich bey diesem Hülfsmittel zu bedienen habe. Allein, ich konnte durch nichts auf die geringste Spur von etwas dergleichen kommen.

Diese Würmer waren durchgehends und in allen Stücken einander gar zu ähnlich, welches bey so verschiedenen Versuchen von blos zufälligen und fremden Ursachen unmöglich würde erfolget seyn. Von dem Topfe,

Topfe, von dem Eisen, von der Schüssel und dem Wasser ließ sich auch nichts dergleichen vermuthen. Diese waren, wenigstens, da bey mir der Versuch gemacht worden, von mir vorhero so genau besichtiget und gereiniget worden, daß kaum ein Stäubgen, geschweige dann dergleichen sichtbare Würmer oder Körper, hätten irgendwo hangen und verborgen bleiben können. Ich untersuchte das Wachs, davon ich gebrauchet hatte, und ich konnte auch an demselben nicht das Mindeste, auch nur von weitem, gewahr werden, das diesen Würmern ähnlich gewesen wäre. Ich nahm die Judenkirschen in Untersuchung. Ich besahe und zerlegte die Schaale; ich beleuchtete das dürre Mark und Fleisch derselben; ich betrachtete den nierenförmigen Saamen. Aber weder an jener, noch an diesen, fand ich das allergeringste Merkmaal von dem, wie diese Würmer gebildet und gebauet waren; von dem Saamen konnte ich um so weniger dergleichen Würmer vermuthen, da jeder bey nahe doppelt so lang war, als ein Saamenkorn.

Eines fiel mir noch bey. Vieleicht, dachte ich, mögen dergleichen wurmähnlichen Körper entstehen, wenn Wachs und Judenkirschen, jedes vor sich allein, oder beyde miteinander vermenget, durch das Feuer gehen und davon verändert werden. Ich prüfte auch dieses; und nahm daher zuerst Wachs allein, legte es auf das glüende Eisen, und hielt es über eine Schüssel mit Wasser. Allein, es wollten sich aus den schmelzenden und herabfließenden Wachse keine Würmer erzeigen, ich mogte es auch noch so oft versuchen. Ich wendete mich zu den Judenkirschen. Allein, hier kam vollends nichts heraus. Kaum daß ich sie auf das glüende Eisen geleget hatte, so gaben sie zwar einen stark stinkenden Rauch von sich, es verbrannte aber auch alles augenblicklich zu einer schwarzen Asche, und von Würmern war nicht das Geringste zu sehen. Ich nahm endlich Wachs und Judenkirschen, untereinander gemischt, und legte einige daraus verfertigte Kügelgen auf das glüende Eisen. Allein, auch dieses war vergebens. Es wollten auch hier keine Würmer sichtbar werden; man hörete nur einiges Knarren, und sahe, unter dem Verbrennen das zerschmelzende Wachs hin und wieder sprützen, oder etwas aus demselben wegspringen.

Und nun wußte ich in Warheit selbst nicht mehr, was weiter zu untersuchen und vorzunehmen seyn mögte, um das Wahre und Eigentliche bey diesem Gegenstande zu entdecken. Ich konnte hoffen, auf meiner Seite hierbey alles Mögliche gethan zu haben, um, wo immer möglich, dahinter zu kommen, ob diese Körper wahre Würmer wären, und ob sie von etwas andern, als aus den Zähnen, ihren Ursprung hätten oder nicht? Da nun alles angezeigtermaßen für das Erstere ausgefallen war; was konnte ich dann noch vor ein Bedenken und Anstand nehmen, der Meynung beyzupflichten: **daß diese Zahnwürmer ein besonders Wurmgeschlechte wären, und daß das angerühmte Mittel sie tödte und abtreibe.**

Meine Leser dürfen zwar nicht glauben, als ob unter den erstgedachten Versuchen nicht gleich vom Anfange hier und da manches Zweifelhafte und Bedenkliche mit untergelauffen sey. Nein, ich habe schon eines solchen Umstandes oben, als im Vorbeygehen, erwähnet; und ich werde in dem folgenden Abschnitte noch mehr davon anführen, wie ich nach und nach, und stufenweise auf den rechten Weg gekommen bin. Dermalen hab ich solches noch mit Fleiße zu übergehen vor gut gefunden. Wollte man sich indessen noch einmal die Mühe geben, und alles, was bisher von mir angeführet worden ist, in kurze Sätze bringen; so würde gewis nichts wahrscheinlichers seyn, wo nicht gar, als ganz augenscheinlich gewis und zuverläßig können behauptet werden, als daß es mit diesen Zähnwürmern, und dem Mittel wider sie, seine ausgemachte Richtigkeit habe.

Sollte noch etwas abgehen, so mögte es dieses seyn: diese neue Wurmart auch in ihre Ordnung, Classe und Geschlecht anzuweisen. Vieleicht würden sie einige vor eine Gattung Milben halten. Vieleicht mögte sie ein Anderer unter die Schlangenwürmer rechnen. Und wer weis, ob nicht diejenigen, die in unsern Tagen alles mit Polypenaugen ansehen, und zu Polypen machen, die größte Ursache finden mögten, auch diese Würmer vor eine neue Polypenart zu erklären. Ihr inneres gekörntes Gebäude, und ihr doppelter Schwanz, könnte sie wenigstens nicht ohne alle Wahrscheinlichkeit auf diese Gedanken bringen.

Und auf diese Weise genüget mir, in diesem Abschnitte ausgeführet zu haben, wie mehr als Eines allerdings zu bestättigen scheinet, was man von diesen Zahnwürmern, und dem Mittel dagegen, zu erzählen pfleget.

* * * * * * * * * * * * * * * * *

# Dritter Abschnitt.

## Andere mit den vermeyntlichen Zahnwürmern gemachte Versuche, in so fern sie die offenbaresten Zeugnisse sind, daß es mit diesen Würmern, und also auch mit dem dagegen angerühmten Hülfsmittel, lauter Irrthum, Vorurtheil und Blendwerk sey.

Ich habe in der vorhergehenden Abtheilung mit einer Menge der wahrscheinlichsten Gründe dargethan, daß die mehrgedachten Zahnwürmer nichts anders, als wahre und eigentliche Würmer seyn könnten; und wie es keine Einbildung, sondern Warheit sey, daß das vorgeschlagene Hülfsmittel die berührte Wirkung habe. Nunmehro werde ich alles gerad umkehren, alle diese Gründe selbst durch Gegengründe bestreiten, und erstere in ihrer ganzen Schwäche und ihrem offenbaren Ungrunde aufstellen. Ich schmeichle mir auch zum voraus, daß ich Jedem meiner Leser vom Letztern überzeugen werde.

**Zuerst** will ich diejenigen Umstände anführen, die mir von verschiedenen Seiten her diese Würmer, und das Hülfsmittel dagegen, gleich Anfangs, und nachher allmählig immer mehr und mehr, zweifelhaft gemacht haben. **Hernach** werde ich, durch lauter Sinnlichkeiten, die völlige Unmöglichkeit und die offenbare Betrüglichkeit erweisen. Und damit alles erschöpfet werde, will ich **drittens**, den wahren Ursprung dieser Würmer, woher sie kommen, und was sie eigentlich sind, auch die Ursachen beybringen, warum jenes Hülfsmittel, ohne daß Zahnwürmer da seyen, und diese dadurch getödtet werden, gleichwohl in Zahnschmerzen seinen guten Nutzen schaffen könne, und in gewissen Fällen wirklich habe.

So lang ich die bey der obgedachten Cur gebrauchten Werkzeuge nicht gesehen hatte; so lang war mir eben nach dem bloßen Augenscheine wider die vor mir gehabten Würmer kein besonderer Zweifel aufgestiegen. So bald ich aber diese Werkzeuge zu Gesichte bekommen hatte, so wurde auch so gleich mancher Zweifel bey mir rege. Ich fand alsobald die eine Hauptöffnung im Boden so klein gemacht, daß ich mir nicht vorstellen konnte, wie die in den Zähnen sich befindenden Würmer, entweder für sich, oder mit dem Speichel, und zwar ganz allein, durch diese Oeffnung hindurch, und ins Wasser hinab fallen sollten, ohne, daß oben auf dem Boden selbst einer und der andere je zu liegen käme; welches jedoch ausdrücklich von allen, die den Versuch gemacht hatten, verneinet wurde. Ich konnte mir ferner davon keinen Begriff machen, wie, wenn sich in einem hohlen Zahne des untern Kinnbackens, als welches der oben erzählte Fall war, Würmer befänden, diese ihren Weg erst aus dem Zahne ganz gerad oder schräg in die Höhe, und hierauf in einer geraden Linie nehmen, endlich aber alle bis vor die kleine Oeffnung gebracht, und dadurch sämmtlich hinab fallen sollten? Dieses schien mir alsdenn um so unfaßlicher zu seyn, wenn der leidende Zahn einer von den zween letztern Backzähnen seyn sollte, indem sich, wegen der Backen, der Lippen, und der Lage dieser Zähne noch mehrere Schwürigkeiten finden würden, lebendigen oder todten Würmern, einen solchen Ausgang und Weg einzugestehen.

Mein Verdacht wurde bey weiterm Nachdenken immer stärker. Selbst die Anzahl der Würmer, die sich bey jeder einzeln gemachten Probe vorgefunden hatten, trug das Ihre nicht wenig bey. Man hatte derselben oft zwanzig und dreyßig gezählet. Wie konnte doch diese Menge in einem einzeln hohlen Zahne, wenn man sich auch die Höhle desselben noch so groß vorstellen wollte, Platz und Raum gehabt haben? Ja, da bey einigen Personen, wie oben erinnert worden ist, diese Anzahl noch nicht einmal Linderung geschaffet hatte, so war muthmaßlich, daß noch mehrere müßten zurück geblieben seyn. Kann aber wohl ein einziger Zahn zu einem solchen erstaunlichen Wurmneste geräumig genug sich vorgestellet werden? Zumal, da diese Menge von Würmern im Leben auch noch

Raum gehabt haben mußten, um sich bewegen zu können, und eben dadurch den Schmerz zu verursachen. Dieses war mir im höchsten Grade unwahrscheinlich, und vollkommen unglaublich.

Als ich obgemeldtermaßen mit einer Person auf meiner Stube die Probe machte, so ließ ich das erstemal den Topf bey Seite, und fieng, wie ich es sonst gesehen und gelesen hatte, den Rauch mit einem Trichter auf. Allein, es wollten auf diese Weise keine Würmer zum Vorscheine kommen, ob ich es gleich einigemal hintereinander versuchte. Ich nahm hierauf den Topf wieder zu Hülfe; und da waren auch alsobald die Würmer, wie je und allezeit, zugegen. Dieser seltsame Erfolg machte mir mehr, als alles Bisherige, Argwohn! Und da gedachte Person, wie gemeldet worden ist, nach dem Gebrauche dieses Mittels gleichwohl keine völlige Hülfe verspührte, so nahm ich den Versuch noch einmal, ohne den Topf, vor. Nun wollten zwar auch dießmal keine Würmer in das untergestellte Wasser fallen. Als ich aber auf dem Tische, den ich vor diesem Versuche nochmals sorgfältig abgekehret und abgewischet hatte, nachsahe, fand ich ganz weit von der Schüssel einen dieser Würmer liegen. Dieser Zufall machte mir folgends die Sache verdächtig, und brachte mich von da an zu solchen Gedanken und Veranstaltungen, vermöge welcher ich endlich überzeuget wurde, daß diese ganze Geschichte wirklich ein eiteles Vorurtheil sey.

Vieleicht, dachte ich, hat es mit diesen Zahnwürmern eben die Beschaffenheit, wie mit jener Fabel **vom güldenen Zahne** eines schlesischen Knabens. Nachdem sich die Herren Gelehrten, wegen der natürlichen Möglichkeit eines solchen güldenen Zahnes lang genug herumgetrieben, und einer dem andern über seine Meynung verketzert hatten; so verwandelte sich endlich der ganze Streit in ein leeres Nichts. Denn es fand sich am Ende, daß der Zahn nie vom Golde gewesen war (*). Wer weis,

urthei-

(*) Da Herr D. Krüger diese Geschichte in seiner Naturlehre. Theil II. Cap. IV. §. 47. Seit. 89. nach seiner lebhaften Schreibart auf eine Weise anführet, die mit dem Zwecke meiner Abhandlung viele Gleichheit hat; so trage ich kein Beden-

ken,

urtheilte ich, ob am Ende hier nicht eben dergleichen etwas heraus kommen wird. Muthmaßungen hatte ich aus dem Angeführten genug dazu, und es kam nun auf weiter nichts, als auf den Erfolg desjenigen Versuches an, der es klar machen sollte. Ich glaubte an mir selbst die beste und sicherste Probe machen zu können. Zwar bin ich GOtt Lob! den Zahnschmerzen bis itzo nicht unterworfen. Allein, eben auf diese Weise vermuthete ich am ersten erfahren zu können, ob diese Würmer ihren Ursprung aus Zähnen hätten, oder nicht?

Ich machte solchemnach den Versuch zuerst ohne den Topf. Allein, auf die Art gab es, wie es auch oben geschahe, keine Würmer. Ich bediente mich daher zum andernmale des Topfes; und hier sahe ich wieder

die

ken, sie hier beyzusetzen. „Die Geschichte, spricht er, ist so lustig, und zeigt die „Schwäche dererjenigen, welche die schweresten Sachen ganz leicht begreifen, so „deutlich, daß ich mich nicht enthalten kan, sie zu erzählen. Im Jahr 1593. „entstund das Gerüchte, daß einem Kinde in Schlesien, den im 7ten Jahre die „Zähne ausgefallen waren, an statt des Backzahnes ein neuer guldener Zahn gewach„sen wäre. Dieses war eine Gelegenheit, da die Gelehrten ihre Kunst in Unter„suchung natürlicher Begebenheiten beweisen konnten. Daher konnte es nicht feh„len, es mußte Horst, ein Professor der Arzneykunst zu Helmstädt, im Jahr 1595. „eine Historie von diesem Zahne schreiben, darinnen er behauptete, daß es theils „natürlich, theils übernatürlich zugehe; ja GOtt habe ihn deswegen wachsen „lassen, damit die Christen, die von den Türken gedränget würden, dadurch ge„tröstet werden mögten. Freylich war es wohl ein großer Trost vor die Christen, „daß ein Kind einen güldenen Zahn hatte, und man kan leicht denken, was zwischen „den Türken und einem güldenen Zahne vor ein Zusammenhang sey. Horst sollte die „Ehre von einer so wichtigen Materie geschrieben zu haben nicht allein besitzen. „Daher schrieb Ruland noch in demselben Jahre eine neue Historie von diesem „Zahne. Nun hat es von allen Zeiten her Leute gegeben, deren Art es mit sich „bringet, andern zu widersprechen. Darum schrieb Ingolstäter wider die Mey„nung, die Ruland von diesem Zahne behauptet hatte; und Ruland that sehr „wohl, daß er sogleich eine schöne und gelehrte Antwort darauf verfertigte. End„lich suchte Libau alles das zusammen, was von diesem Zahne schon geschrieben „worden war, und setzte noch seine eigene Gedanken hinzu. Dieses war alles vor„treflich; aber das war schlimm, daß der Knabe niemals einen güldenen Zahn ge„habt hatte. Denn als ein Goldschmied denselben untersuchte: so fand er, daß „man ein Goldblättgen mit vieler Geschicklichkeit über den Zahn geklebet hatte.

die Menge Würmer im Wasser liegen. Da ich nun vorher keine Zahnschmerzen gehabt hatte; so konnte ich nimmermehr glauben, daß diese Würmer sollten in meinen Zähnen gewesen seyn, ohne sie, und von ihnen Schmerzen, empfunden zu haben. Um aber der ganzen Wurmgeschichte den letzten Stoß zu geben, so machte ich den letzten Versuch mit ihnen, und zwar so, daß, nachdem ich alles gewöhnlicher Weise zugerichtet, den Topf ins Wasser gesetzet, und die Kügelgen auf das glühende Eisen innerhalb den Topf gebracht hatte, ich mich mit dem Munde so wenig dem aufsteigenden Rauche näherte, daß ich mich vielmehr augenblicklich zurück begab, und den Rauch ungehindert in die Luft empor steigen ließ. Und wie wunderbar! Auch itzo waren diese berüchtigten Zahnwürmer, wie vorher, in Menge vorhanden. Beweis genug von dem Betruge und der Unmöglichkeit, daß diese Würmer in den Zähnen wohnen, und durch den Rauch von den Judenkirschen getödtet und abgetrieben werden sollen!

Man mache mir hier nicht den Einwurf, warum ich nicht gleich das erstemal so, wie zuletzt, verfahren sey? Denn eben dieses dienet zu einem Zeugnisse, wie leicht eine Sache oft zu entdecken wäre, wenn uns jedesmal sogleich der rechte Gedanke beyfiel, und wenn man nicht durch Vorurtheile, und dadurch, daß man etwas schon vor bekannt und richtig annimt, in der Irre geführet, und durch scheinbare Gründe sehr lang herum getrieben würde. Nebst dem kann ich auch gar nicht in Abrede seyn, daß mir dieser letztere Versuch manchmal in die Gedanken kam; ich wollte ihn aber, meinem dermaligen Zwecke gemäß, mit Fleiße zuletzt verspahren.

Dieß aber mögte man mir entgegen stellen: wie zwar zureichend ins Licht gesetzet und erwiesen worden seye, daß man diese vorgeblichen Würmer für keine wahren halten könne. Allein, es frage sich eben daher: **Was es denn sonst vor Körper seyn mögen; wie es zugehe, daß sie nur auf die gemeldte Art zum Vorscheine kommen; und was die Ursache seyn müße, daß der Gebrauch des vorgeschlagenen Hülfsmittels gleichwohl die Zahnschmerzen, wo nicht allezeit, doch meistentheils, zu stillen pflege?** Ich hoffe im Stande zu seyn, diese drey nicht uneben vorgebrachte Fragen, und zwar ganz sinnlich, auflösen zu können.

Was die erste Frage betrift; so sucht man freylich, wie ich oben schon gedacht habe, diese anscheinenden Würmer in entfernten äußerlichen Ursachen, in dem bey diesem Hülfsmittel gebrauchten Werkzeuge, im Wachse, und in Judenkirschen, dessen Schaale und Fleische, ganz vergebens. Sollen sie aber ja wo stecken, so mögte der nierenförmige Saame noch am wahrscheinlichsten eine Vermuthung dazu geben. Vieleicht sind sie der in jedem Saamenkorne verborgen liegende **Keim** der Pflanze?

Ich gestehe es, diese Muthmassung gieng mir nicht so bald bey, als sie mir nicht zugleich auch sehr wahrscheinlich vorkam. Nur stund ich darinn an, daß eines theils jeder anscheinende Wurm viel zu groß war, als daß er in diesem Saamenkörngen sollte Platz haben können; und daß andern theils ich mir gar nicht vorstellen konnte, wie dieser Keim auf die erzählte Weise, und vermöge der gemeldten Behandlung, auf einmal sichtbar werden, und sich auf eine so besondere Art aus seinem Gehäuse oder seiner Hülse entwickeln sollte? Jedoch, da mir wahrscheinlich vorkam, daß, im Falle letztere Meynung Grund haben sollte, solches wohl ohnläugbar der Hitze des glüenden Eisens, und dem dadurch zerschmelzenden Wachse zu zuschreiben seyn mögte; so glaubte ich solches dadurch am ehesten und gewissesten erfahren zu können, wenn ich eine Menge dieser Saamenkörner von Judenkirschen im siedenden Wasser aufquellen und kochen würde. Ich versuchte es, und fand, daß ich nicht uneben geurtheilet hatte. Denn aus den meisten dieser Saamenkörner hatte sich unter dem Kochen und Aufsieden der Keim so stark heraus begeben, daß er der Hülse nur noch gar wenig ansaß (*).

Ich besahe verschiedene dieser Keime auf das genaueste, und sie waren den vermeyntlichen Zahnwürmern vollkommen gleich. Ich zerdruckte sie; ich zergliederte sie; ich brachte sie unter die Vergrößerung; und kein Ey kann dem andern so gleich kommen, als diese Keime den mehrgedachten Würmern. Bey diesen eräugten sich, wie bey jenen, einerley Erscheinungen und Beobachtungen. Und da ich einige dieser Körner ablösete, und sie mit einer Stecknadel etwas behandelte, so wurde jeder auch doppelschwänzig. Um aber zu sehen, was der Keim in dem Saamenkor-
ne

(*) Fig. II. b. c. Fig. VII. a. a. b.

ne vor eine natürliche Lage habe; so quellte ich eine Menge derselben einige Tage lang im Wasser auf. Als ich sie nachmals zergliederte, fand ich, daß jeder Saame drey wesentliche Theile habe, nämlich, eine äußere Schaale, ein inneres Mark oder Fleisch, und einen in einer hohlen Rundung liegenden Keim. Und hieraus erhellet zur Gnüge, was diese anscheinenden Zahnwürmer nach der Warheit sind. Sie sind nichts weniger, als Würmer, oder Geschöpfe, so zum Thierreiche gehören; sie sind aus dem Pflanzenreiche, **der Keim von den Saamenkörnern der Judenkirschen.**

Auf die **zweyte** Frage, wie dieser Keim auf die bestimmte Behandlung zum Vorscheine komme, läßt sich auch mit Grunde antworten.

Zuvörderst werde ich aus ber Kräuterkunde und der Körperlehre als ausgemacht annehmen dürfen, daß der gleichsam auf eine gewaltsame Weise und in einer hohlen Rundung in dem Saamenkorne liegende und eingesperrte, darneben aber mit einer Schnellkraft begabte Keim, eine beständige Neigung habe, und sich bemühe, eine andere Richtung anzunehmen. Ich werde ferner, aus den nämlichen Ursachen, für bekannt voraussetzen können, daß diese Bemühung wirksam werde, und eine andere Richtung wirklich erfolge, so bald der Widerstand gehoben worden ist. Man wird es endlich drittens vor ebenfalls schon erwiesen gelten lassen, daß Letzteres durch eine gewisse Art von Feuchtigkeit und durch einen gewissen Grad der Hitze, bald mehr, bald weniger, könne befördert und beschleuniget werden.

Wendet man nun diese Sätze auf den gegenwärtigen Fall an; so findet sich, daß die zwo erstern Bedingungen aus dem vorhergehenden ihre ungezweifelte Richtigkeit haben. Der Keim ist mit einer Schnellkraft versehen; er ist in dem Saamenkorne ganz besonders eingesperret und zusammengedruckt; er muß also eine beständige Neigung haben, und eine Bemühung anwenden, eine andere Richtung anzunehmen; und diese muß wirklich so bald erfolgen, als der Widerstand gehoben wird! Es wird also nur noch der dritte bedingte Satz zu erweisen seyn.

Daß das Wachs, wenn es schmelzet, eine Art flüßiger Feuchtigkeit vorstellet, wirb niemand in Ansprache nehmen. Wenigstens wird man

 es

es für eine solche Flüßigkeit annehmen können, die nicht nur die Saamenkörner auf eine kleine Zeit vor dem Verbrennen bewahret, sondern ihnen auch in einer ungemein großen Geschwindigkeit einen so starken Grad der Hitze ertheilet, als auf eine andere Art eben nicht erfolgen mögte. Denn da das Wachs, wie aus der Naturlehre bekannt ist, im Sieden einen weit größern Grad der Hitze erlanget, als das siedende Wasser; so muß auch dem im siedenden Wachse sich befindenden Saamenkorne und Keime ein weit größerer Grad der Hitze zu Theile werden, als wenn er im siedenden Wasser lieget. Da ferner dieses Wachs auf dem glüenden Eisen fast in weniger als einem Augenblicke zum schmelzen und aufsieden gebracht wird; so müssen auch, in Ansehung des Saamenkornes und des Keimes, diejenigen Veränderungen und Entwickelungen ganz ungemein schnell auf einander folgen, die sonst bey der ordentlichen Luft- und Sonnenwärme, ja selbst im siedenden Wasser, nur nach und nach entstehen. Da endlich bey gewissen Körpern und in gewissen Umständen durch eine schnelle und starke Hitze nicht nur die Schnellkraft vermehret, sondern zugleich auch ihr Widerstand vermindert und gehoben werden kann; so trift dieses eben in dem gegenwärtigen Falle zu, und macht begreiflich, wie der Keim in angezeigten Umständen eine solche Gewalt auf einmal überkommen könne, daß er das Saamenkorn ausdehne, die Schaale öffne, und nach Art einer rundgespannten und plötzlich loßgelassenen Springfeder wegschnelle. So stelle ich mir wenigstens die Sache aus angeführten Ursachen vor!

Damit mich aber gleichwohl Niemand beschuldigen möge, als ob diese erstangeführte Entwickelungsart des Keimes lauter willkührlich angenommene Sätze wären; so will ich dieselbe so gar aus allen Kleinigkeiten der bey dieser Zahncur sich äußernden Umstände, und aus der Gestalt der herausgetriebenen und abgeschnellten Keime, selbst erweisen.

Die meisten der vorgeblichen Zahnwürmer haben am Kopfe und an dem Schwanze einen braungelben Punct oder Flecken (*). Was ist dieser anders, als das Merkmaal, wie das Feuer den Keim in der Gegend, wo er dem Knoten anlag, müsse angegriffen und versenget haben? Die meisten dieser Würmer haben eine halbrunde Gestalt (**). Ist das nicht

(*) Fig. IX. X. XI. b. f. f. (**) Fig. I. III. VIII.

nicht ein Anzeigen, theils der natürlichen Laage des Keimes, als er noch im Saamen verschloßen war; theils seiner bey erfolgter Hitze geäußerten Schnellkraft. Die größte Anzahl dieser Würmer sind doppeltschwänzig (*). Ist dieses aber nicht auch den Keimen gemein und eigen, daß sie sich an dem einen Ende theilen? Sie haben eine äußere Haut, und bestehen innerlich aus lauter weißen Kügelgen oder Körnergen (**). Sind das nicht die ersten Grundlagen der Pflanzengefäße, der Saft- und Saugröhren, der Knötgen, die auch schon im Keime vorhanden sind? Wird man sich hiebey zugleich erinnern, was ich oben von einem Knattern, Spritzen und Wegschnellen angeführet habe, welches jedesmal bey dem Schmelzen des Wachses und dem Verbrennen der Judenkirschen beobachtet wird; so ist auch dieses eine Bestättigung meiner Meynung. Ja ich habe wirklich einmal ein solches Saamenkorn unter den andern verbrannten gefunden, wo sich unter dem Zerplatzen der Keim nicht ganz entwickelt hatte, und davon man sich aus der Abbildung den besten Begriff machen kann (***).

Es erweisen aber alle itzo angeführten Umstände zugleich auch dieses, daß das ganze bey dem Gebrauche dieses Mittels wider die angeblichen Zahnwürmer vorgeschriebene Verfahren in allen Stücken seinen zureichenden Grund habe. Denn da, wie ich aus der angeführten Geschichte als bekannt annehmen kann, durch dieses Mittel nicht etwa blos die Zahnschmerzen gestillet, sondern dadurch zugleich und vornämlich Würmer sichtbar werden sollen; so erfolget letzteres freylich nicht anders, wenigstens nicht so leicht und sicher, als nach der angegebenen regelmäßigen Vorschrift.

Wollte man Judenkirschen allein, oder die aus ihnen und dem Wachse verfertigten Kügelgen, auf Kohlen, oder in ein Kohlpfänngen, werfen; so würde zwar der Rauch entstehen, und die anscheinenden Würmer oder Keime würden sich vieleicht auch manchmal entwickeln und abschnellen; allein, sie würden zugleich auch in die Kohlen zurück fallen, zur Asche werden, und also unsichtbar bleiben. Dieses macht das glüende Eisen hiebey nothwendig, indem die Keime über solches hinüber schnellen, und also unverletzt erhalten werden. Wollte man die Judenkirschen, ohne mit

 etwas

(*) Fig. IX. X. (**) Fig. IV. V. VI. (***) Fig. III. VIII.

etwas anderm zu vermischen, an und vor sich auf das glühende Eisen legen, so würden sie und ihre Saamenkörner auf demselben eher zusammen brennen, als der Keim sich zu entwickeln und wegzuschnellen im Stande kommen würde. Dieses scheinet **das Wachs** hiebey zu erfordern. Wiewohl auch dieses, vermöge seines Rauches, zur Linderung der Zahnschmerzen selbst etwas beytragen mag. Wollte man die zubereiteten Wachskügelgen im Freyen auf das glüende Eisen legen, so würden die Würmer, oder entwickelten Keime, viel zu weit weg und auseinander springen, als daß sie jedesmal, sonderlich demjenigen so gleich zu Gesichte kommen sollten, der nicht zum voraus weis, daß bey diesem Versuche aus den Kügelgen etwas Wurmähnliches wegspringet. Dieses Wegspringen wird durch den **umgekehrten Topf** verhindert, als an dessen innern glatten Wand diese Würmer oder Keime anprallen, und hierauf innerhalb demselben niederfallen. Nicht zu gedenken, daß der Topf das Wegspringen und Herabfallen der Würmer aus den Kügelgen selbst unsichtbar macht, und also die Entdeckung des Betrugs um so mehr verhütet. Wollte man endlich den Topf mit dem darein gesteckten Eisen blos auf einen Tisch, Bogen Pappier, oder dergleichen etwas stellen; so würde zwar alles gehörig erfolgen, und die Würmer würden sichtbar werden. Allein, da zugleich der Speichel durch die obere Oeffnung des Topfes hinabgelassen wird, so würde dieses einen unreinen und etwas eckelhaften Anblick verursachen. Diesem wird durch das **Wasser in der Schüssel**, worein der Topf gestellet wird, abgeholfen. Wie es denn auch natürlicher aussiehet, wenn die Würmer auf dem Wasser schwimmen. Und vieleicht kann eine mit Fleiß erregte oder zufällige Bewegung des Wassers, sonderlich, wenn nach dem Versuche der Topf schnell in die Höhe gehoben wird, diesen Würmern gar eine solche Bewegung mittheilen, welche die verblendeten Sinne und betäubte Einbildungskraft vor ein wahrhaftes Schwimmen und wirkliches Leben dieser vermeintlichen Würmer ansehen und erklären mögten.

Ist dieses nicht ein recht künstliches und bey nahe weißlich erfundenes Spielwerk? Hat nicht bey diesem Betrugsmittel alles seinen guten Grund und seine eigene Ursache? Und mögte es nicht fast schwer fallen, zu bestimmen, ob alle diese Dinge eben so von ohngefähr und zufälliger Weise

nach

nach und nach sich begeben haben, oder ob sie mit gutem Bedachte ausgesonnen, und mit einander verbunden worden seyn. So viel Mühe und Fleiß verschwendet der Mensch, um andere zu verblenden und zu betrügen!

Ich komme nunmehro auf den letzten Umstand, welchen ich nach meinem obigen Versprechen noch zu erörtern habe. Er betrift die Frage: Warum der Gebrauch dieses Hülfsmittels gleichwohl das Zahnwehe lindere und gar vertreibe; ohnerachtet erwiesenermaßen das Vorgeben von den dadurch sichtbar abgetriebenen Würmern falsch und erdichtet ist? Ich stelle mir diese Wirkungsart ohngefähr so vor, und überlasse eine nähere oder bessere Bestimmung den Herren Arzneygelehrten.

Es ist bekannt, daß die Zahnschmerzen (odontalgia), ob sie gleich überhaupt genommen, insgesammt und allezeit eine widernatürliche Beschaffenheit oder Reitz der Nerven zum Grunde haben, gleichwohl in einzelen Fällen aus gar verschiedenen Ursachen entstehen; und daß sie bald von einer Anhäufung, üblen Beschaffenheit und Stockung der Säfte, bald von einer daher enstandenen gewaltsamen Ausdehnung und Spannung der Gefäße, bald von einer Säure, bald von wirklichen Würmern, und dergleichen, herkommen. Man weis ferner, daß gewisse Arzneymittel eine reitzende und prickelnde Kraft haben (stimulantia), vermöge welcher sie den Zufluß der Säfte zu einem gewissen Orte vermehren; daß andere Arzneymittel eine einsaugende und stumpfmachende Kraft haben (absorbentia), vermöge welcher sie die Säure in sich nehmen, einwickeln und unwirksam machen; und daß noch andere, den Würmern schädlich und tödtlich sind (anthelmintica); ja, daß es gewisse Mittel giebt, in welche sich diese verschiedene Kräfte zugleich befinden. Sind aber dergleichen Mittel nicht eben solche, welche den obigen Ursachen der Zahnschmerzen entgegen stehen, und welche also dieselben zu heben, folglich auch den Schmerz selbst zu lindern und zu vertreiben, vermögen sind? Und sollte es wohl schwer fallen, von unserm Hülfsmittel der Judenkirschen die nämlichen Kräfte zu erweisen? Ich will einen Versuch machen.

Die

Die Judenkirschen (*) werden ihren eigentlichen Bestandtheilen nach unter die Urintreibenden Mittel (diuretica) gerechnet. Ich glaube aber, daß diese hier in keinen Betracht zu nehmen sind. Denn da nur ihr Rauch dabey wirket, so werden durch die vorhergegangene Verbrennung und Einäscherung ihre sonstigen und wesentlichen Theile viel zu sehr verändert und zerstöhret, als daß sie noch weiters wirken könnten. Wenigstens bin ich in diesem Stücke der Meynung vieler Naturlehrer, die dem Feuer ein solches Zerstöhren zuschreiben. Mich dünket also, daß alle Wirkung dieser Judenkirschen bey Zahnschmerzen allein in demjenigen zu suchen, und davon herzuleiten ist, was durch die Verbrennung in ihnen entstehet und hervor gebracht wird. Dieses ist aber, wie die Chymie lehret, ein **wässeriges**, **öliges** und **salziges** Wesen. Denn dergleichen wird aus allen Körpern im Pflanzen- und Thierreiche durch das Verbrennen und Einäschern hervorgebracht. Das Wasser an sich, und so fern es nicht mit den andern Theilen vermischet wäre, mögte in Zahnschmerzen von keiner großen Bedeutung seyn. Da es aber mit jenen Theilen allezeit beschwängert ist, in der Gestalt des Rauches in die Höhe steiget, und an dem leidenden Theil hingeleitet wird; so giebt es gleichsam das Beförderungsmittel (vehiculum) der öligen und salzigen Theile ab. Und diese letztern sind die eigentlichen Theile, worauf es bey dieser Cur ankommt. Das Oel ist durch die Verbrennung zu einem Stinköl (oleum empyreumaticum) geworden; und das Salz gehö-

(*) Dieses Kraut wird sonst auch Halicacabus, Physalis, Solanum veſicarium, Solanum halicacabum vulgare, Alkekengi officinarum genannt. Die Pflanze hat eine vollkommene, einzele, regulaire, einblätterige und trichterähnliche Blume, und gehöret also unter die zweyte Classe der Tournefortischen Eintheilung. Sie hat einen einzeln Griffel und fünf Staubfäden, und gehöret also, nach dem Linnäischen Lehrgebäude, unter die erste Abtheilung der fünften Classe (pentandria monogynia). Man giebt insgemein vor, daß der sonst säuerliche und angenehme Geschmack der Kirschen dieser Pflanzen sich in eine höchstunangenehme Bitterkeit verwandele, so bald sie von blosen Händen angerühret würden. Es bestehet aber der Irrthum eigentlich darinn, daß die Schaale, in welcher diese Kirschen liegen, bitter ist, und bey dem Zerreißen derselben ihre, den Fingern sich angesetzte, Bitterkeit unvermerkt auch den Kirschen mitgetheilet wird.

gehöret zu den flüchtigen Laugensalzen (sal alcali volatile). Da nun alle Stinköle eine reitzende und prickelnde Kraft haben, und zugleich, wie alle Oele, den Würmern unleidentlich sind; alle Laugensalze aber die Säure in sich nehmen, und ihre schädliche Wirkung schwächen und dämpfen; so werden hoffentlich den verbrannten Judenkirschen und deren Rauche die nämlichen Kräfte und Wirkungen nicht können abgesprochen werden, und es wird also ganz ordentlich und naürlich zugehen, wenn dieses Mittel in gewissen Zahnschmerzen bewähret gefunden wird. Ist eine Stockung der Säfte die Ursache des Zahnschmerzens, so wird der Rauch von diesen verbrannten Judenkirschen, so bald er in den Mund kommt, vermöge seiner öligen Theile die Nerven reitzen und prickeln; es wird, nach dem bekannten Veränderungsgesetze, ein stärkerer Zufluß und eine vermehrte Absonderung des Speichels erfolgen; es wird viel wässeriges Wesen aus dem Munde fließen; die stockenden Säfte werden durch den vermehrten Trieb und die verstärkte Absonderung aufgelöset, verdünnet und damit die Stockung selbst gehoben werden; das heißt, der Zahnschmerzen wird auf einmal gestillet seyn. Fast ein gleiches wird erfolgen, wenn eine widernatürliche Spannung der Nerven den Schmerzen verursachet; die herbey gelockte und stärkere Feuchtigkeit wird eine nachlassende und erweichende Kraft äußern, und dadurch Linderung verschaffen. Ist aber eine gewisse Säure die Veranlassung der Zahnschmerzen, so wird der Rauch, vermöge seiner beschwängerten laugensalzigen Theile, wirken; diese werden die Säure in sich saugen, einwickeln, und ihnen das Vermögen nehmen, die Nerven weiter zu reitzen und zu prickeln; wiewohl solche Säure zum Theile auch durch den vermehrten Zufluß der Feuchtigkeit geschwächet werden kann. Und wenn sich endlich in den Zähnen wahre und wirkliche Würmer finden sollten, ob sie gleich von anderer Art werden seyn müssen, als die, von welchen ich in dieser Abhandlung geredet habe, so wird sie der ölige Rauch ganz leicht und bald ersticken und tödten.

Dieß ist der Begriff, den ich mir von der natürlichen Wirkung dieser Judenkirschen und Stillung der Zahnschmerzen mache; ohne jedoch damit denenjenigen vorgreiffen zu wollen, die alles auf eine andere und bequemere

Art zu erklären die Geschicklichkeit haben. Indessen läßt sich aus dieser angegebenen natürlichen Ursache noch vielerley folgern. **Einmal**, da dieses Mittel nur vermöge seiner öligen und langensalzigen Theile in Zahnschmerzen wirket; so kann es unmöglich in allen Zahnschmerzen Nutzen schaffen, und vom gutem Erfolge seyn. Und daher hat sich auch bey obigen Versuchen ausgewiesen, daß manchen Personen damit nicht geholfen wurde. **Zweytens**, da die eigentliche Wirkung dieses Mittels dem Verbrennen und dem Rauche zu zuschreiben; so wird der nämliche Nutzen auch von andern Körpern aus dem Pflanzen- und Thierreiche zu erwarten seyn. Und daher wird auch wirklich der Tobacksrauch, der Rauch vom Papiere, von allerhand Harzen, und von einer Menge Kräuter, Wurzeln, und dergleichen, für Zahnschmerzen verordnet. **Drittens**, weil dieses Mittel meistens durch den vermehrten Zufluß der Säfte, oder Einsaugung der Säure, seine Kraft äußert; so wird es bey gewissen Mitteln nicht einmal des Verbrennens nöthig haben. Das blosse Käuen, das Auflegen und Hineinstecken gewisser ziehenden Mittel, ja selbst verschiedene Arten von Kunstgeistern, werden das Nämliche bewerkstelligen. Und weil **viertens** blos der Rauch hiebey das Seine thut; so wird sich von selbst verstehen, daß alle jene besondern und seltsamen Anstalten dabey unnütz sind, und daß, wenn es sonst Nutzen schaffen kann, solcher erfolgen wird, wenn man diese Judenkirschen, oder dergleichen andere Kräuter und Saamenkörner, auch nur allein auf Kohlen werfen und sich damit räuchern wird. So viel von der natürlichen Wirkungsart dieses Hülfsmittels.

Sollte sich aber nicht auch noch eine andere Ursache angeben lassen, warum dieses Mittel unter den oben angeführten Umständen manchmal helfe, wenigstens geholfen zu haben geglaubet werde? Sollten nicht auch Gemüthsbewegungen, eine blose Einbildungskraft und eine lebhafte Vorstellung gar oft hier etwas ausrichten können. Ich habe diesem Einfalle nachgedacht, und ihn nicht unwahrscheinlich gefunden.

— Es wird in der Physiologie erwiesen, daß die Seele in dem Körper, und der Körper in die Seele, wirke; daß auf gewisse Empfindungen der Seelen gewisse Bewegungen und Veränderungen im Körper erfolgen,

und

und so auch umgekehret; ja, daß wirklich gewisse lebhafte Eindrücke und Empfindungen der Seele, nach Beschaffenheit der Umstände, in dem Körper ein Uebel anrichten, aber auch manches Uebel heben können. Es pfleget weiters daselbst dargethan zu werden, daß der Schmerz eine Seelenempfindung (sensatio animalis) sey; daß wir nicht eher einen Schmerz empfinden, als wenn sich die Seele dessen auch zugleich bewußt ist; daß dieses Bewußt seyn in gewissen Fällen geschwächet, ja gar verdränget werden könne; und daß dieses insonderheit alsdann geschähe, wenn bey dem Schmerze solche neue Eindrücke und die Empfindungen in der Seele entstehen, die stärker als der Eindruck und Empfindung des Schmerzens ist; ja daß, da sich die Seele zweyer Dinge zugleich und auf einmal nicht bewußt seyn kann, alles dasjenige die Seele von dem Bewußtseyn und der Empfindung des Schmerzens ableiten müsse, was sie plötzlich und ganz allein auf eine andere Sache hinziehet, und sie damit völlig einnimmt. Ist nicht auf diese Weise im erstern Falle Manchem durch ein schnell erregtes Lachen ein Geschwüre aufgegangen, oder durch eine unvermuthete Freude und andere erregte Gemüthsbewegungen von einer Stockung der Säfte Hülfe wiederfahren; und pflegen wir nicht, im andern Falle, bey grosser Betrübnis, bey starken Kopfarbeiten, in angenehmen Gesellschaften, und dergleichen, gar vielmal die unangenehme Empfindung oder den Schmerz des Hungers, und andere widernatürliche Unbequemlichkeiten nicht zu empfinden, ob sie gleich wirklich vorhanden sind? Und ich sehe nicht, warum sich diese beyden Fälle nicht auch öfter, als man glauben mögte, eräußern sollten, wenn obiges Mittel, sonderlich an Personen gebraucht wird, die ohnedem mit einer allzulebhaften Einbildungskraft begabet sind. Man überlege hiebey nur folgendes. Wird nicht bey dieser Cur, nach obgemeldter Geschichte, den leidenden Personen die gewisseste Hoffnung einer augenblicklichen Linderung und Hülfe versprochen, und dadurch zugleich mehr als eine Gemüthsbewegung rege gemacht? Pfleget man sich nicht auf Beyspiele, wo es allezeit soll geholfen haben, zu berufen, und wie stark wird das Vertrauen zunehmen, wenn bey gehaltener Nachfrage, die Bestättigung erfolget? Versichert man nicht, die Ursache dieser Schmerzen sinnlich zu heben, und zeiget die abgetriebenen Würmer selbst

im Wasser liegen? Was muß die Einbildungskraft hier nicht vor ein Geschäfte erhalten, und zu was vor einem starken Grade erhöhet werden? Werden nicht vor, unter und nach dem Gebrauche lauter solche ungewöhnliche Anstalten, Vorkehrungen und Handlungen angewendet, welche die ganze Aufmerksamkeit der leidenden Person an sich ziehen muß, und wodurch sich dieselbe unvermerkt des Schmerzens wird unbewußt werden? Komt, wie es oft geschehen mag, zu allem diesem noch ein gewisser Streit dazu, vermöge dessen man die Parthey der abgetriebenen Würmer und des Wunderarztes zu vertheidigen sich genöthiget findet, so werden noch mehr Gemüthsbewegungen rege werden. Und da man aus Beyspielen weis, daß ein blinder Eifer alles vermag, warum sollte er natürlich, und mehr als natürlich, nicht auch die Zahnschmerzen vertreiben, und, wie alle Sinne und Empfindungen, so auch das Bewußtseyn der Zahnschmerzen betäuben können? Wollte nebst allen diesen Jemand auch dieses vor eine mannigmalige Ursache der Hülfe angeben, daß gewisse Leute aus ganz begreiflichen Ursachen, und um nicht ausgelacht zu werden, daß sie so leichtgläubig gewesen, oft wider alle Empfindung blos sagen, es sey besser geworden; so würde ich dabey nichts zu erinnern haben. Wenigstens mögte es demjenigen, welcher die Welt kennet, nichts Neues, sondern etwas sehr Gewöhnliches zu seyn scheinen.

Hiebey könnte ich es bewenden lassen. Allein es wird mir erlaubet seyn, mich noch über diejenigen Geschichten etwas näher herauslassen, deren in dem ersten Abschnitte aus den Englischen Abhandlungen, und von dem Herrn D. Andry, gedacht worden ist.

So sehr die erstere Geschichte, so der Herr Ritter **Sloane** angeführet hat, in der Sache selbst und an sich, mit der meinigen übereinstimmet, so sehr gehet sie in dem Gebrauche des Mittels, welches Tollkrauts- oder Bilsenkörner gewesen sind, und am meisten darinnen davon ab, daß man wahre und eigentliche Würmer dabey annimmt; dieselbe vor solche ausgiebt, die in faulen Käsen leben; und es damit zu erweisen sucht, weil derjenige, welchen man erhalten, und dem berühmten Herrn Leeuwenhoek zugesendet worden ist, ein wahrer Käsewurm gewesen sey, und sich

in einen dergleichen gewöhnlichen Käfer verwandelt habe. Ich muß es aber offenherzig gestehen, daß mir diese angenommene Meynung und Erklärung ganz und gar nicht wahrscheinlich vorkommt. So viel kann seine Richtigkeit haben, daß der dem Herrn Leeuwenhoek zugesendete Wurm ein Käsewurm mag gewesen, und daraus ein Käsekäfer oder Käsefliege entstanden seyn. Ob aber dieser Wurm einer von denenjenigen gewesen, die jener Charlatan abgetrieben zu haben vorgegeben hat, das ist eine andere Frage; und aus der Erzählung, die Herr **Sloane** davon ertheilet, läßt es sich so genau nicht absehen. Ich glaube gerad das Gegentheil, und halte dafür, daß gedachter Charlatan nichts weniger als wahrer Würmer oder Käsewürmer, sich bey seinem Betruge bedienet habe; sondern, daß die von ihm durch den Rauch der Tollkrautskörner vorgeblich abgetriebenen Würmer eben solche Keime dieser Saamenkörner gewesen, als ich von den Judenkirschen erwiesen habe; und es wird diese Vermuthung aus dem, was ich von diesen Bilsenkörnern bald mit mehrern anführen werde, außer allem Zweifel gesetzet werden. Warum aber dem Herrn **Sloane** eine Käsemilbe statt der eigentlichen so genannten Würmer gesendet worden ist, kann aus verschiedenen Ursachen geschehen seyn. Vieleicht haben diejenigen, von welchen sich der Herr **Sloane** einen abgetriebenen Wurm ausgebeten, keinen mehr gehabt, und haben also, um ihm gleichwohl zu willfahren, einen Käsewurm übersendet. Vieleicht hat ein Scherz dabey obgewaltet, oder man hat durch Unterschiebung eines wahren und lebendigen Wurms die Vortreflichkeit und sichere Wirkung des Hülfsmittels, und mithin die gründliche und vorzüglich tiefe Einsicht des berüchtigten Wundermannes außer allem Zweifel setzen wollen. So leicht ist es, selbst bey Untersuchung der Warheit und Entdeckung des Betruges, der Warheit dennoch zu verfehlen, und betrogen zu werden!

Das Urtheil des Herrn **D. Andry** über seine Geschichte von abgetriebenen Zahnwürmern ist von gleicher fehlerhaften Beschaffenheit. Dieser hält sich darüber auf, daß aus Tollkrautskörnern auch nur anscheinende Würmer entstehen sollten; er beschuldigt den **Forestus**, daß er ohne Erfahrung rede; er legt es andern Schriftstellern noch mehr zur Last, daß er durch eigene Versuche was wurmähnliches wolle herausgebracht haben;

er widerspricht diesem Vorgeben durch seine Versuche, und erkläret die ganze Erzählung vor lauter Fabelwerk? Allein, wie sehr können doch auch gelehrte Leute fehlen, einander mishandeln, und sich über Dinge anklagen, darinnen oft beyde zugleich recht und unrecht haben!

Herr D. Andry kann recht haben, wenn er behauptet, daß von dem Rauche der Bilsenkrautskörner keine wahren Würmer aus den Zähnen abgetrieben werden. Er hat recht, wenn er läugnet, daß der Rauch von Bilsenkörnern, wie man vorgegeben hatte, sich in der Luft verdicke, und in etwas wurmähnliches verwandele. Er hat recht, wenn er versichert, daß er gesunde und kranke Theile des menschlichen Körpers oder andere Dinge mit Tollkrautskörnern geräuchert, und nachher ins Wasser getauchet habe, ohne jemalen auch nur scheinbare Würmer gesehen zu haben. Aber darinn hat er offenbar unrecht, und sich übereilet, wenn er den Satz, daß aus dem Verbrennen der gedachten Saamenkörner keine wurmähnlichen Körper zum Vorscheine kämen, an sich und überhaupt läugnet, und für eine Fabel erkläret. Ich kann das Gegentheil versichern, so gar, daß ich gefunden habe, wie sich zu diesem Blendwerke die Bilsenkörner noch besser, als der Saamen von Judenkirschen, schickt. Denn aus erstern entwickeln sich die Keime, als die angeblichen Würmer, auch ohne Wachs, und wenn sie nur gerad auf Kohlen geworfen werden; welches ich mit Judenkirschen allein, ohne Wachs, nie möglich machen können. Hätte also Herr D. Andry nur das Einzige geändert, und, statt die Hände oder andere Körper nach dem Räuchern ins Wasser zu tauchen, und alsdenn erst die Würmer zu suchen, überhaupt besser auf das geachtet, was unter dem Verbrennen hinweg gesprungen wäre, so würde er scheinbare Würmer genug erblicket haben. Wer davon ein Augenzeuge werden will, der nehme nur ein glüendes Eisen, lege es auf einen rein polirten Stein, werfe Bilsensaamen auf das glüende Eisen, und decke es schnell mit einem Trichter zu; so wird er gewiß die Menge wurmähnlicher Körper unter diesem Trichter gewahr, aber auch von dem Betruge obgedachter Wundercur, überzeuget werden.

Erklä-

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Die einfach- und doppeltgeschwänzten vermeyntlichen Zahnwürmer oder vielmehr die durch die Hitze ausgesprengten Keime des Saamens der Judenkirschen in natürlicher Größe.

Fig. II. a. Der nierenförmige Saamen der Judenkirschen ebenfalls in natürlicher Größe, ohne Keime.

b. c. eben derselbe, mit seinem in siedenden Wasser herausgetriebenen und noch ansitzenden Keime.

Fig. III. Ein anderer dergleichen Saamen in natürlicher Größe, und wie sich der Kern bogenförmig heraus begeben hat.

Fig. IV. und V. Die mehr und weniger vergrößerten scheinbaren Eingeweide der Zahnwürmer, oder vielmehr die innern ersten Grundlagen zur Entwickelung der Saamenblättgen.

Fig. VI. Ein Stück der Haut und der herausgedrückten vermeyntlichen Eingeweide der Würmer, nach einer sehr starken Vergrößerung.

a. a. die noch ansitzende Haut.

b. die vermeyntlichen Eingeweide.

Fig. VII. Der Saame der zweyten Figur, vergrößert.

a. a. die Saamenschaale.

b. der Keim.

Fig. VIII. Der Saame der dritten Figur, ebenfalls vergrößert.

a. a. die Saamenschaale.

b. der Knoten.

c. der gegen über bogenförmige herausgetriebene Keim.

Fig. IX. X. XI. Dreyerley Arten der anscheinenden Zahnwürmer nach der Vergrößerung; und wo die Buchstaben überall einerley bedeuten.

a. der Kopf.

b. das braune Fleckgen, oder der Mund.
c. der Leib.
d. die eine scheinbare Oeffnung, oder der After.
e. e. der einfache oder doppelte Schwanz.
f. f. das braune Fleckgen des Schwanzes, ebenfalls als eine anscheinende Oeffnung.

Fig. XII. Abbildung der Werkzeuge und der Art, wie sie bey dem Gebrauche des angeblichen Hülfsmittels wider die Zahnwürmer pflegen gestellet zu werden.
a. der irdene Topf.
b. die eine sichtbare Seitenöffnung.
c. die Oeffnung im Boden.
d. d. das durch die beyden Seitenöffnungen gesteckte Eisen, auf welchem innerhalb des Topfes die Wachskügelgen gelegt werden.
e. der durch die Oeffnung im Boden in die Höhe steigende Rauch, welcher in den Mund gelassen werden soll.
f. f. Die Schüssel mit Wasser, wo der irdene Topf innen stehet, und in welches die vermeyntlichen Zahnwürmer fallen, und aus demselben nach der Cur gefunden werden.



# V.

# Die Sattelfliege.



Ich habe mir vorgenommen, in diesen Blättern eine Fliege zu beschreiben, die noch völlig unbekannt zu seyn scheinet. So reich und umständlich diejenige Beschreibung ist, welche der unsterbliche **Reaumur**, in seinen Nachrichten zur Erläuterung der Insectenhistorie, insbesondere auch von den Fliegen, den Liebhabern der Naturkunde mitgetheilet hat: so wenig finde ich, unter den daselbst verzeichneten Arten und Sorten einer Fliege gedacht, die ich für diejenige halten könnte, von welcher ich hier handeln werde. Es ist mir eben so ergangen, als ich in des berühmten Königl. Schwedischen ersten Leibarztes, Herrn **Linnäus**, **Fauna Svecica** nachschlug; und die ältern, hieher gehörigen, Schriftsteller halten von ihr ein gleiches Stillschweigen. Ich mache daraus den Schluß, daß jenen scharfsichtigen Männern die gegenwärtige Fliege nicht zu Gesichte gekommen seyn müsse; und daß dieselbe in ihren Gegenden gewiß eben so selten sich sehen lasse, als wenigstens ich, meines geringen Orts, es von Regensburg, und der umliegenden Gegend, bezeugen kann. Denn, ob ich gleich schon verschiedene Jahre meine Nebenstunden, und einsamen Spaziergänge, der Aufsuchung und der Betrachtung der Insecten widme; so muß ich doch bekennen, daß ich diese Fliegenart hiesigen Ortes vor neun Jahren, nur ein einzigesmal, angetroffen habe (*). Andere Gönner und Insectenkenner, welchen ich davon hier, und anderwärts, Nachricht ertheilet habe, versicherten mich, daß sie dieselbe noch nie gesehen hätten.

Ich hoffe daher, Freunden und Kennern der Insecten einen nicht unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen diese seltene Fliege, in ihrer natürlichen Gestalt und Farbe, abgebildet vorlege; und zugleich eine solche Beschreibung von ihr beyfüge, als es der, von einer so seltenen Fliege vergönnte Gebrauch, und die Sorge, solche, nicht zu zerstümmeln, sondern unverletzt aufzuheben, verstatten will.

Es war gleich in den ersten Tagen des angehenden Frühlings gedachten Jahres, als ich diese Fliege das erstemal erblickte. Ich befand mich



(*) Ich habe von dieser Fliege seit dem zwar jährlich einige gefangen; es ist aber allezeit ein Glück, eine oder die andere ansichtig zu werden.

mich damals eben auf dem Wege, zwischen zween, dem hiesigen hohen Domstifte gehörigen, und nicht viel über anderhalb Stunden von hier entlegenen Orten, **Schwäbelweiß** und **Domstauff**, um in den dasigen Weinbergen gewisse Insecten (*) aufzusuchen; als dieselbe, über die Felder, nach den Bergen hergeflogen kam, und sich unmittelbar vor meine Füsse in dem Fahrwege niedersetzte.

Ihre Größe sowohl, als ihre schwarze Farbe, und ihr feuerrother **Brustschild**, machten mich sogleich aufmerksam; und ich freuete mich schon zum voraus, daß ich an ihr vieleicht etwas besonderes und neues antreffen würde.

Ich betrachtete sie eine lange Zeit, ohne mich im geringsten zu bewegen, und dachte nur auf ein Mittel, ihrer sicher und unverletzt habhaft zu werden. Allein meine, sonst fast überall gar brauchbare Fange, konnte mir dießmalen im Wege, bey einer mit starkem Staube und allerhand Unrathe belegten Fläche, den nöthigen Dienst nicht erweisen. Ich mußte es also bloß mit den Fingern wagen.

Doch ich fand gar bald, daß ich unnöthig gesorget hatte. Die Fliege war nichts weniger, als leutscheu; sie bewegte sich nicht eher, und gab ein Merkmaal des Lebens und der Empfindung von sich, als bis sie in der Gefangenschaft, und in meiner Gewalt war. Vieleicht ist diese Fliege von der Natur und Eigenschaft der **Sägefliegen**, ob letztere gleich in eine andere Classe der Fliegen gehören, als welche sehr dumm sind, und sich daher ungemein leicht, bloß mit der Hand, fangen lassen.

Kaum hatte ich meine Fliege in Händen, und etwas näher betrachtet; so bemerkte ich auch alsobald, und mit bloßen Augen, daß ihr **Brustschild** ungewöhnlich gebildet sey. Er war an den Seiten eckig; am Ende erhaben; und hatte daselbst, und in der Mitten, vier besondere in die Höhe stehende Spitzen. Als ich hernach des andern Tages noch eine genauere Betrachtung, mit Hülfe des Vergrößerungsglaßes, anstellte; fand ich mich noch mehr überzeuget, daß diese Fliege, sonderlich wegen des **Brustschildes**, von ganz unbekannter Art sey.

Ich lege hiemit Liebhabern ihre Abbildung vor Augen; und werde dabey erzählen, was ich daran Besonderes gefunden habe.

Gleich

(*) Es waren diese ein Paar besondere Cicaden, welche ich einige Wochen zuvor daselbst angetroffen hatte. Der einen hat Linnäus in seiner Fauna Svecica No. 641. kürzlich gedacht. Die andere ist wegen ihrer Größe merkwürdig. Denn, da in erstenwähnter Fauna Svecica, die größte als eine Hausfliege angegeben wird, so ist diese im Gegentheile einen ganzen Zoll lang, und 6. Linien breit.

Gleich bey dem ersten Anblicke (*), siehet man, daß sie nicht unter die gemeinen, oder täglich vorkommenden, zu rechnen sey. Ihre durchgehends schwarze Farbe, und der mitten innstehende feuerrothe Brustschild, giebt ihr schon ein gutes und sonderbares Ansehen; noch mehr aber wird man durch die Seitenecken (**), durch die hintere wandförmige Erhöhung (***), und durch die auf derselben (†), in der Mitten (††), stark hervorragenden, Spitzen des Brustschildes, in Verwunderung gesetzet. Nächst dem ist nach Maaßgabe der übrigen Theile, wie ihr Kopf um viel kleiner, so ihre Füße, welches sich sonderlich im Sitzen, und aus der ersten Figur, am besten abnehmen lässet, um ein merkliches größer, als man sonst ordentlicher Weise an andern bemerket. Selbst der Brustschild ist stärker erhaben und gewölbet. Und so kann man endlich auch die, nicht viel andern Fliegen eigene, Bildung des Hinterleibes dazu nehmen: indem derselbe mehr kurz, als lang; gedruckt; hinten rundlich; oben und unten gewölbet; und etwas nach unten zu gekrümmet ist.

Nimmt man den Maaßstab, und das Vergrößerungsglaß, zu Hülfe, und übersiehet einen jeden Theil dieser Fliege insbesondere, so entdecket man alsdenn erst recht das, was an ihr Ungewöhnliches und Verwunderungswürdiges ist.

Nach dem Pariser Maaßstabe, hat diese Fliege in der **Länge**, vom Kopfe bis an das Ende der Flügel, $7\frac{3}{4}$ Linien; ohne die Flügel aber, vom Kopfe bis an das Ende des Hinterleibes, gerade 6 Linien. Und zwar sind von diesen $7\frac{3}{4}$ Linien, dem **Kopfe** $\frac{3}{4}$; dem **Brustschilde** 2; dem **Hinterleibe** $3\frac{1}{4}$; und den **Flügeln** 5 eigen. Wenn die Flügel gleich mit dem Brustschilde ihren Anfang nähmen, und nicht vielmehr um eine Linie weiter hinten säßen; so würden sie die Fliege, dem äußern Ansehen nach, um $2\frac{3}{4}$ Linien mehr vergrößern, als sie doch wirklich nicht ist. So aber verlängern sie dieselbe nur um $1\frac{3}{4}$ Linien, als um so viel sie in den Brustschild hineingerücket sind, und über den Hinterleib hinausgehen.

In der **Breite** verhält es sich mit dieser Fliege folgender Gestalt. Der **Kopf**, wo die Fliege am schmälesten ist, hat $1\frac{1}{2}$ Linien; davon jedes Auge den Raum von etwas mehr, und das **Stirnband** von etwas weniger, als von $\frac{1}{2}$ Linie einnimmt. Wo sie am **Brustschilde** am breitesten ausläuft, ohne die Ecken mit zu rechnen, beträgt es $1\frac{3}{4}$ Linien. Und eben so viel machen die **Flügel** aus, wenn sie im Sitzen übereinander liegen (†††). Sind aber die Flügel ausgebreitet (‡), so hat jeder, wo er am breitesten ist, etwas weniges mehr, als volle 2 Linien. Der Hinterleib hat da, wo

 er

(*) Fig. 1. 2. 3. (**) Fig. 2. 3. 5. 6. g. h. l. (***) Fig. 5. 6. m. (†) n. n. (††) Fig. 2. 3. 5. 6. k. k. (†††) Fig. 1. (‡) Fig. 2. 3

er am schmälesten ist, nicht viel über 1 Linie; am dritten Absatze aber, wo er sich am stärksten ausbreitet, etwas über 3 Linien.

Die übrigen Theile der Fliege haben folgendes Verhältniß gegeneinander. Die Länge der **Fühlhörner** (*), wenn sie gerade vor sich ausgestrecket sind, ist $1\frac{1}{4}$ Linien. Jede **Dornspitze in der Mitte** des Brustschildes (**) hat bey nahe 2; und jede **hintere** (***), auf der sattelförmigen Wand, etwas mehr als $\frac{3}{4}$ Linien. Die **Flügelkölbgen** (†) sind nicht viel über 1 Linie lang. Und in Ansehung der **Füße**, hat das erste Paar, oder die **Vorderfüße**, etwas mehr als 4; das zweyte Paar, oder die **Mittelfüße**, etwas mehr als 5; und das letzte Paar, oder die **Hinterfüße**, bey nahe ganze 7 Linien, wenn sie ausgestrecket sind.

Nun mögte zwar jemand mir den Einwurf machen, wozu eine solche Kleinigkeit nütze, als das angezeigte Maaß der Fliege ist? Allein, derselbe frage andere Naturkündiger, als welche sich in ihren Schriften über diejenigen hin und wieder sehr beklagen, die in ihren Beschreibungen entweder das Maaß gar auslassen, oder die Vergleichung von andern Körpern, als z. B. von Gersten- Pfeffer- Hirschenkörnern u. dergl., hernehmen; da doch immer ein Korn kleiner, und das andere größer seyn kann, und daß folglich dieses Vergleichungsmaaß so viel, als nichts, bestimmet.

Ich fahre in meiner Beschreibung fort. Da alle Fliegeln drey Haupttheile haben, einen **Kopf**, einen **Brustschild**, und einen **Hinterleib**, so will ich dieser Ordnung nachgehen.

Der **Kopf** überhaupt ist, wie ich schon oben erwähnet habe, viel kleiner, als bey andern gemeinen Fliegen; auch viel breiter, als er lang ist; vornen rundlich; und hinten am Halse abgeschnitten, wie bey der gemeinen Hausfliege. Insonderheit kommen an demselben wieder **sechs** besondere Theile vor, die einiger Erläuterung bedürfen. **Erstlich**, die grössern Augen (††); **zweytens**, das Stirnband zwischen denselben (†††); **drittens**, die kleinern Augen (*); **viertens**, der Saugrüssel (**); **fünftens**, dessen Fühlspitzen (***); und **sechstens**, die Fühlhörner (†).

Die **größern Augen**, so auf beyden Seiten des Kopfes stehen, sind sehr gewölbet, mehr breit, als lang. Sie sind **netzförmig**, oder, eigentlich zu reden, ihre ganze Oberfläche ist mit lauter runden Linsen, so in einer **sechseckigen** Einfassung an einander stoßen, überzogen; welches ihnen durch ein nicht allzu sehr vergrößerndes Glaß, das Ansehen eines Netzes giebt. Am allermeisten aber zeiget sich diese Gestalt eines Netzes, wenn man die rein ausgeputzten Augenhäutgen unter das Sonnen-

(*) Fig. 2. 3. f. f. (**) k. k. (***) Fig. 1. n. (†) Fig. 1. 2. 3. p. p.
(††) Fig. 4. 5. 6. a. a. (†††) b. (*) c. (**) d. (***) e. (†) f. f.

nenvergrößerungsglaß bringet; da man sie auch so gar nach der Reihe abzuzählen im Stande ist. Ihre Farbe ist schwarz, und auf ihren **sechseckigen** Zwischenräumen stehen hin und wieder einzelne kurze und stumpfe schwarze Härgen. Sie nehmen fast allen Raum des Kopfes ein, so, daß nur oben, und an den Seiten herum, ein sehr schmaler, in der Mitten aber, nach der Länge herunter, ein ungleich breiterer, Streif übrig bleibt. Der obere Streif und Seitenstreif ist schwarz und stark mit hellbraunen Haaren besetzet; daneben nicht völlig rund, sondern, von hinten nach vornen zu, in etwas dergestalt abhängig, daß zwischen ihm und den Augen eine Vertiefung, wie eine Furche, gesehen wird. Der breitere Mittelstreif, welchen man das **Stirnband** (*) heißen könnte, ist in die Länge herunter, zwar auch etwas gewölbet, hat aber in der Mitten einen erhabenen schmalen Strich, welcher sich an seinem breitesten Ende in einen tiefen Spalt zertheilet, eben da, wo die Fühlhörner, von welchen ich gleich reden werde, angewachsen sind. Dieser ganze erhabene Theil des Stirnbandes ist schön glänzend schwarz, und ohne alle Haare; an dessen Seiten aber siehet man hellbraune Haare, und zwar sind die meisten über, neben und unter den Fühlhörnern. Oben ist dieß Stirnband am schmälesten; breitet sich aber alsobald in eine hohle Linie aus, die nach aussen gegen die Augen zu, ein kleines Ecke, und, nach innen zu, einen kleinen stumpfen Winkel machet; darauf lenket es sich einwärts; und nachdem es sich zum zweytenmal, und noch mehr, in eine hohle Linie ausgebreitet hat, so machet es abermalen ein etwas grösseres Ecke, oder einen stumpfen Winkel; und endlich gehet es wieder einwärts, und wird alsdenn ebenfalls in der Gestalt einer hohlen Linie, gegen das Maul zu, immer breiter und breiter.

Oben, wo das Stirnband am schmälesten ist, bemerket man einige Erhöhungen und Vertiefungen, vor welchen unmittelbar ein anderer eyrunder Hügel, und auf demselben drey runde Knöpfgen in einem Dreyecke stehen (**). Diese Knöpfgen sind die **kleinern einfachen Augen**, woran das vörderste, nach dem Maule zu, und welches gleichsam die oberste Spitze des Dreyeckes ausmachet, um ein merkliches größer ist, als die beyden andern hinter demselben.

Wo das Stirnband den stärksten Winkel, oder das größere Ecke macht, doch etwas mehr herunter, an oben angeführter Spalte, stehen die **Fühlhörner** (***). Weil diese besonders gebildet sind, so muß ich sie umständlich beschreiben. Herr von **Reaumur** hat zwar 17. Sorten von Fühlhörnern der Fliegen angegeben und abbilden lassen; mich deucht aber, daß jene keinen von allen diesen gleich seyn. Sie kommen jedoch derjenigen

(*) Fig. 4. 5. 6. b. (**) c. (***) Fig. 2. 3. 4. 5. 6. f. f.

gen Art noch am meisten bey, die er **feilenförmige** (les antennes en rape) nennet. Allein, ausser dem, daß jene oben weit länger und spitziger, unten aber gar nicht kegelförmig zulaufen; so finde ich auch ganz und gar nichts an ihnen, daß sie einer Feile ähnlich machen sollte. Der große, und eigentliche Theil derselben, ist vielmehr rund; gegen die Seite, wo er am Kopfe ansitzet, am dickesten; und lauft, nach einigen ringförmigen Absätzen, in eine ganz scharfe Spitze aus. Sie ließen sich vieleicht am besten mit einer umgekehrten **gelben Rübe** oder **Mähre** vergleichen, dessen oberer und dickerer Theil dem Kopfe ansäße; und man könnte sie daher, **rüben-** oder **möhrenförmige Fühlhörner**, (des antennes en rave,) heißen.

Es sind aber diese Fühlhörner eigentlich wieder aus **drey** besondern **Haupttheilen** zusammengesetzet. Der **erstere** ist etwas lang, und wie ein umgekehrter Kegel. Seine Spitze stehet an dem Kopfe in einem flachvertieften Ringe, und ist sowohl, als der ganze Absatz, stark mit Haaren, jener mit hellbraunen, dieser mit schwarzen besetzet. Der **zweyte** Haupttheil ist, wie der vorige, rundlich, doch kürzer, und vorne abgeschnitten; auch ebenfalls mit vorwärts stehenden schwarzen Haaren überdecket. In diesen Haaren, gleich, als wie in einer Crone, stehet der **dritte**, längste, und eigentlich so genannte **rübenförmige** Theil. Es hat aber auch dieser wieder seine **sieben** besondern seichten Einschnitte oder Ringe. Die **zween** erstern Ringe am Kopfe sind die dickesten; dann kommen **vier** dünnere; und endlich ist der letzte Ring am dünnesten, spitzigsten, und bey nahe noch länger, als die **vier** vorhergehenden zusammengenommen. Die Grundfarbe dieses rübenförmigen Absatzes scheinet schwarz zu seyn; weil er aber stark mit Haaren umgeben ist, so spielet er ins braungraue.

Das Maul (*), so viel man ohne Zertrümmerung der Fliege hat sehen können, bestehet aus einem Saugrüssel ohne Zähne, wie bey der gemeinen Hausfliege. Doch ist die ganze innere Fläche, oder die Lippen, mit Haaren bewachsen; zwischen welchen der Saugrüssel inneliegt, wenn ihn die Fliege zurückziehet.

Neben dem Saugrüssel zeigen sich noch ein Paar rauhe, mit Haaren bewachsene, schwarze Büschel (**), welche sonder Zweifel die gewöhnlichen, an dem Saugrüssel der Fliegen befindlichen, Fühlspitzen sind; so dem eingezogenen Saugrüssel nebenausstehen, und dadurch sichtbar werden.

Ich komme vom Kopfe zum **Brustschilde** (***), als dem besondersten und wunderbarsten Theile dieser Fliege. Er hänget mit dem Kopfe durch

(*) Fig. 4. 5. 6. d. (**) Fig. 4. 6. e, e. (***) Fig. 5. 6.

durch einen sehr langen Hals zusammen; ist **überhaupt** sehr erhaben und gewölbet; vornehmlich aber über und über, bis an seine Einfassung, mit sehr schönen feuerrothen **Haaren** überdecket, welches der Fliege eine besondere Zierde giebet.

**Insonderheit** ist seine Einfassung, und sein unterer Rand, betrachtungswerth. Solcher Rand ist überall schwarz, auch mit schwarzen Haaren übersäet. Auf jeder Seite desselben, findet man gleich beym Ansehen **drey**, und also in allen **sechs**, stumpfe Ecken.

Das **eine Eck** befindet sich gleich vornen am Kopfe, und könnte daher das **Vordereck** heißen. Es ist am größten und etwas rundlich. Das **zweyte** ist weiter hinten und fast in der Mitten; es könnte das **Mitteleck** genennet werden. Wiewohl, eigentlich zu reden, dieses **Mitteleck** mehr ein **doppeltes**, als einfaches Eck ist; indem die eine Seitenhöhlung dasselbe gleichsam von einander spaltet; als welches aus der Abbildung (*) am besten zu ersehen ist.

Unmittelbar vor diesem doppelten **Mittelecke** gehet, über die rothen Haare des Brustschildes, in die Quere, fast bis in die Mitte, ein tiefer Einschnitt (**), welcher unten am Rande breiter ist, als oben, wo er, wie in eine Spitze, zuläuft.

Das **dritte Eck** stehet weiter hinten, und könnte das **Hintereck** heißen. Alle diese Ecken sind schwarz, und mit dergleichen Härgen besetzet. Und zwar stehen diese Haare an dem Vorderecke nach dem Kopfe zu; an dem Mittelecke auswärts; und am Hinterecke gegen den Hinterleib.

Zwischen dem Mittel- und dem Hinterecke (***), nach dem Querschnitte, erscheinet auf jeder Seite eine starke kegelförmige Erhöhung (†). Weil dergleichen Erhöhungen bey den Raupen **Dornenspitzen** pflegen genannt zu werden; so lege ich auch den gegenwärtigen diesen Namen bey. Es lauffen aber diese Dornenspitzen, genau zu sprechen, nicht scharf, sondern stumpf, und etwas kolbig zu. Sie sind auch mehr gedruckt, und an den Seiten mehr schneidig, als rund; darneben haben sie verschiedene seichte Einschnitte; und stehen sonderlich nicht so wohl senkrecht, und gerade in die Höhe, daß sie sich vielmehr nach hinten und nach dem Rande zu schief aufwärts neigen.

Das merkwürdigste Stücke des Brustschildes befindet sich hinten an dessen Absatze oder Ende. Da, wo der sehr erhabene gewölbte Theil des Brustschildes sich endiget, und in die Tiefe ausgehet, zeiget sich ein schief aufsteigender **Fortgang, oder Ansatz** (††), desselben, der sich hinten



(*) Fig. 5. h. h. (**) Fig. 5. 6. m. i. i. (***) Fig. 5. l. l. h. h. (†) Fig. 1. 2. 3. 6. k. k. (††) Fig. 5. 6. m.

rund hinunter schläget, und oben an den Seiten mit ein Paar **spindelförmigen**, doch weit größern, **Dornenspitzen**, als jene in der Mitten waren, versehen ist (*).

Sollte ich diesen **Fortgang** des **Brustschildes** durch eine Vergleichung kenntlich machen, so wüßte ich nichts bessers dazu anzugeben, als die **hintere Wand** eines gemeinen **Sattels**. Ich will ihn also auch inskünftige die **Sattelwand** nennen. Die beyden Dornenspitzen, so auf dieser **Sattelwand** befindlich sind, sehen denen beyden **Hinterbretern** ziemlich ähnlich, die sich auf den Postillonssatteln befinden, woran die Felleisen angebunden sind, und **Packbreter** genennet werden

Die **Sattelwand** ist, wie die beyden **Dornenspitzen**, ganz schwarz, und mit schwarzen Haaren überall umgeben. Die **Dornenspitzen** selbst, sind, wie schon gemeldet ist, **spindelförmig** d. i. in der Mitte am dickesten, oben und unten am dünnesten, und an beyden Enden ganz spitzig. Sie haben darneben oben verschiedene seichte Einschnitte, und ob sie gleich sehr in die Höhe stehen, so neigen sie sich doch beyde mehr nach hinten, eine jede aber vor sich, mehr nach der Seite zu. Und gleichwie sie beym Ansitzen einander am nächsten sind; also entfernen sie sich im Aufsteigen immer mehr und mehr von einander, und sind oben ganz auswärts gebogen.

Unter dieser **Sattelwand**, zwischen ihr und dem stumpfen **Hinterecke** (**), imgleichen zwischen diesem **Hinter-** und dem **Mittelecke** (***), stehen auf jeder Seite ein Paar starke vertiefte **Höhlungen**, davon die **erstere** größer und länglicher, als die andere ist. Ob aber in einer von diesen beyden **Höhlungen** das zweyte, bey andern Fliegen in dieser Gegend sich befindende, **Luftloch** sey, habe ich darum, weil mir die Fliege viel zu lieb war, als daß ich sie hätte zerstümmeln sollen, eben so wenig untersuchen können, als wenig ich ausser dem ihren eigentlichen Zweck, und ihren Nutzen, zu bestimmen im Stande bin.

Gerade unter den **Seitendornenspitzen** (†) ist der Ort, wo die beyden **Flügel** (††) ansitzen. Sie sind, nach Maaßgabe der ganzen Fliege, ziemlich lang, und gehen, wie schon oben bemerket ist, ein merkliches über den Leib hinaus. Ihre äussere Seite ist fast gerade; ihre innere Seite aber, nach dem Leibe zu, ist anfangs sehr schmal, läuft aber alsdann auf einmal sehr stark in die Breite, und spitzt sich endlich wieder rundlich zu. Wann die Flügel ausgebreitet sind, haben sie eine durchsichtige hellbraune Farbe; liegen sie aber über dem Leibe auf einander, so sehen sie schwarz, und

(*) Fig. 5. 6. n. n. (**) Fig. 5. 6. n. n. l. l. (***) l. l. k. k. (†) Fig. 5. 6. k. k. (††) o. o.

und manchmal ganz stahlblau aus. Haare habe ich an und auf denselben nicht gefunden; wohl aber habe ich auf ihrer ganzen Oberfläche lauter runde Kügelgen, wie Blasen wahrgenommen. Sie haben nächst dem drey starke Hauptadern, oder Rippen, die sich wieder in verschiedene andere, wie in Gabeln, zertheilen.

Da, wo die Flügel dem Brustschilde ansitzen, zeigen sich die **muschelförmigen Theile**, die bey andern Fliegen öfters vorkommen, an dieser nicht. Sie müßten denn so klein seyn, daß man sie nicht leicht finden könnte. Die gegenwärtige Fliege macht also auch hierin eine Ausnahme von den Eigenschaften derjenigen Fliegen, in deren Classe sie doch, wie ich hernach zeigen werde, zu rechnen wäre. Denn es saget der Herr von **Reaumur** Tom. VI. Mem. VI. S. 337. ausdrücklich, daß ihm keine Fliege bekannt sey, die so wohl einen kurzen Leib, als auch zugleich den gewöhnlichen Saugrüssel ohne Zähne, habe, welche nicht mit diesem **muschel**, oder **schuppenförmigen** Theile versehen sey. Jedoch siehet man an dem Flügel selbst einen kleinen Einschnitt, der gegen den Rücken zu, gleichsam **einen kleinen besondern Flügel** machet, und den man auch an der gemeinen Hausfliege antrift. Dieser **kleinere Flügel** ist vermuthlich entweder zu besserer Schliessung der Flügel an den Leib vorhanden; oder dienet dazu, daß die Fliege, beym Auffliegen, durch Anstossung ihrer Flügel an den Leib, nicht gehindert werde, indem die Klappe an dem Brustschilde liegen bleibet, durch den Einschnitt aber der Flügel den grossen Platz zum Schwunge bekommt.

Wenn die Fliege sitzet, und in der Ruhe ist, so leget sie ihre Flügel jedesmal kreutzweiß übereinander (*), und zwar so, daß der eine Flügel fast völlig über den andern lieget, und ihn decket; und dazu hat sie wohl erstbemeldten Einschnitt nöthig. Denn, wenn derselbe nicht wäre, würde der Brustschild sie hindern ihre Flügel in eine solche Lage zu bringen. Es siehet aber alsdenn nicht anders aus, als ob die Fliege nur einen einzigen runden Flügel hätte. Eben daher wird auch der Unterleib nicht ganz von den Flügeln verdecket, sondern es siehet auf beyden Seiten ein guter Theil desselben unter den Flügeln hervor.

Was den **Untertheil des Brustschildes** anlanget, so ist an demselben weiter nichts besonderes zu merken, ausser, daß er sehr gewölbet, glänzend schwarz, mit wenig Haaren besetzet, und der Ort ist, an welchem sich die **Flügelkölbgen**, und die **drey Paar Füsse**, befinden.

Die **Flügelkölbgen** (**) sind ganz weiß, und, in Vergleichung anderer Fliegen, ziemlich lang und groß. Die Kolben sind hinten, wo sie



(*) Fig. 1. (**) Fig. 2. 3. p. p.

sie dem Stiele ansitzen, nicht völlig rund, sondern etwas hohl und einfallend. Sie stehen ganz am Ende des Brustschildes, und sind beweglich, so, daß solche die Fliege bald vor, bald hinter sich, bewegen kann.

Es ist bekannt, daß man ihren Nutzen bisher noch nicht recht hat bestimmen können, sondern daß man sich durchgehends mit starken wahrscheinlichen Muthmassungen behelfen müssen. Ich werde daher nicht unrecht thun, wenn ich diesen auch die meinigen beyfüge. Sollte, sonderlich bey Fliegen, die kleine muschelförmigen Theile an ihren Flügeln haben, der, oben von mir beschriebene, Einschnitt nicht eine gewisse Verwandschaft mit diesen länger und größer seyenden Flügelkölbgen haben? Sollte die Aneinanderspreitzung dieser Theile, oder derselben Unterbleibung, nicht in dem Fluge der Fliege eine Veränderung machen, und wohl gar die Ursache seyn, daß die Fliege mit ausgebreiteten Flügeln bald vor, bald hinter sich, fliegen kann? Jedoch dieses erfordert eine weitere Ausführung und mehrere Versuche, als ich dermalen noch nicht habe anstellen können. So viel habe ich jedoch angemerket, daß die Flügelkölbgen überhaupt der Fliege zu ihrem Fluge ganz unentbehrlich seyn müssen. Denn ich habe wenigstens in meinem Theile, so oft ich die Versuche gemacht habe, gefunden, daß, wenn ich sowohl kleinen Haus- als größern Feld- und Waldfliegen, diese beyden Flügelkölbgen, oder auch nur eines derselben, abgeschnitten habe, die Fliege nicht mehr hat fliegen können.

Ich setze meine Beschreibung fort. Die **drey Paar Füße** sind in Absicht des ganzen Körpers, überhaupt sehr lang, und durchgehends schwarz. Die **Schenkel** haben bey allen Füßen einerley Breite; auch die **Schienbeine** an den **Vorder- und Mittelfüßen**; an den **Hinterfüßen** aber haben sie eine besondere Einbiegung (*). Der **Vorfuß** hat **fünf Gelenke**, wovon das hinterste, so dem Schienbeine anstößet, das längste und bey nahe so lang ist, als alle übrigen viere, welche **herzförmig** sind. Das äusserste **Gelenke** hat vornen **zwo hackenförmige**, scharfe, und spitzige, **Klauen**, die zwischen einer zweymal gespaltenen Tatze innen sitzen; so daß der mittlere Theil dieser Tatze von beyden Klauen eingeschlossen ist. Diese Tatzen sind von schwammiger Eigenschaft, und unten mit hellbraunen ganz hart an einander stehenden Haaren, wie bey einer feinen Sammetbürste, bewachsen.

Ich komme endlich von dem Brustschilde auf den **Hinterleib**, als den dritten Haupttheil, der Fliege. An demselben bemerket man eben nichts Außerordentliches. Er hat **acht Absätze**. Wo er mit dem Brustschilde zusammenhänget, ist er am schmählesten; wird sodann auf einmal breit

(*) Fig. 2. 3. q. q.

breit und rund; und endiget sich in eine stumpfe Spitze. Oben ist er gewölbt; unten aber ist er ringsherum eingebogen, doch so, daß er in der Mitte wieder eine leichte Wölbung macht. Ob er gleich hie und da mit kurzen Haaren besetzet ist; so ist er doch durchaus glänzend schwarz; den letzten Absatz ausgenommen, welcher die meisten hellbraunen Haare hat, die seiner schwarzen Grundfarbe den Glanz benehmen. Endlich ist der ganze Hinterleib, oben und unten, überall mit ganz ungemein zarten vertieften Puncten überstreuet.

Nimmt man alles dieses, was ich bisher von dieser Fliege erzählet habe, zusammen; so wird es nun ganz leicht seyn, sie in eine der **Reaumurischen Eintheilungsclassen** zu bringen.

Da sie nur **zween Flügel**, und darneben einen **Saugrüssel ohne Zähne** hat, so gehört sie zu der **ersten Classe der ersten allgemeinen Abtheilung**. In Absicht ihres **Leibes** ist sie eine von denenjenigen, die er **kurzleibig** und **plattgedruckt** nennet. In Ansehung ihrer **Flügelhaltung**, muß man sie zu der Art zählen, die ihre Flügel **kreuzet**, und zwar also, daß sie sich einander ganz, den Hinterleib aber an den Seiten nicht völlig decken, sondern über denselben hinaus gehen.

Unter was vor ein besonderes Geschlechte der Fliegen man sie aber eigentlich zu rechnen habe; das mögte wohl etwas schwerer zu bestimmen seyn. Denn, wie ich gleich im Eingange erwähnet, so ist mir, ausser ihr, sonst keine Fliege, weder in der Erfahrung, noch aus Schriften, bekannt, mit der sie sich wegen ihres außerordentlichen **Brustschildes** vollkommen vergleichen ließe.

Will man sie aber ja unter ein schon bekanntes Fliegengeschlecht setzen; so ist wohl keines schicklicher, als dasjenige, so, bey Herrn von **Reaumur**, das Fliegengeschlecht **mit gewaffneten Brustschilde**, (à corcelet armé,) heißet; dergleichen Fliegen aus der Verwandelung der langen **Wassermaden** ihren Ursprung nehmen.

Es haben, außer erstgemeldtem Herrn von **Reaumur**, die Geschichte dieser Waffenfliegen, **Swammerdam**, **Frisch** und **Rösel**, beschrieben, und die nöthigen Abbildungen hinzu gefüget; und zwar erstere unter dem Namen der **Wasserbreme**, und letzterer unter dem Name der **Wassermücke**. Es scheinet aber, als wenn Jeder eine besondere Gattung derselben vor sich gehabt habe, die aber insgesammt mit der gegenwärtigen in den wenigsten Stücken übereinkommen.

Da ich eben die deutsche Uebersetzung der **Swammerdamischen Bibel der Natur** vor mir liegen habe; so kann ich unmöglich unterlas-

sen, die Anmerkung zu machen: daß der Uebersetzer den Insecten gar zu unbestimmte Namen beyleget, und wann er sie verändert, in der Auswahl derer Ausdrücke, die er für gleichgültig hält, sehr unglücklich sey. Ganz recht giebt er Asilus, ob gleich diese Waffenfliege nichts weniger als ein Asilus des **Linnäus** ist, auf deutsch durch **Wasserbreme**; wie denn auch Herr **Frisch** diesen Namen aus dem Swammerdam beybehalten hat. Nichts destoweniger macht der Uebersetzer, ohne daß man die Ursache davon errathen kann, wann er auf die Beschreibung derselben kommt, diese **Wasserbreme** zu einer **Kuhfliege.** Und wann man die Auslegung des Kupferstiches nachschlägt, so wird daraus endlich gar ein **Kuhkäfer.** Wer sollte diese **drey** Dinge wohl für Eines halten? Nicht nur alle Insectenbeschreiber, sondern auch der ungelehrte und gemeine Mann, verknüpfet mit dem Worte **Käfer**, den Begriff eines Insectes, dessen durchsichtige Flügel mit harten undurchsichtigen bedecket sind. Ja, der Herr Uebersetzer selbst nimmt bey Beschreibung der **Nasehornkäfer**, diesen Begrif an, und bedient sich des Worts **Käfer** hier, wie überhaupt zu Anfange der dritten Classe, in den Eintheilungen. Er wird also nicht rechtfertigen können, daß er hier eine **zweyflügliche Fliege** einen **Käfer** genannt hat. Was vor Verwirrung würde nicht in der Insectenhistorie entstehen, wenn man, bey ihrem nunmehro zunehmenden Wachsthume, nicht hauptsächlich mit darauf sehen wollte, daß, auch in der deutschen Sprache, die gar zu willkührlichen Benennungen in genauere und richtigere Begriffe eingeschlossen würden?

Bey vorgedachten Schriftstellern findet sich die Verwandlung **der Wasserfliege** viel besser und weitläuftiger, als sie selbst, beschrieben. Das Sonderbarste aber ist, daß, obgleich ein Jeder den andern anführet, sie doch alle, ohne Swammerdam, der aber auch nur mit zwey Worten der Sache gedenket, das Vornehmste an dieser Fliege, nämlich ihren **gewaffneten Brustschild** eben so wenig beschrieben haben, als wenig ihre Abbildung das Mindeste davon sehen lässet. Haben sie denselben nicht recht betrachtet, und vieleicht übersehen? oder giebt es auch Verwandelungen solcher **Wassermaden**, deren Fliegen keinen **gewaffneten Brustschild** haben?

Wir werden uns also freylich allein an den Herrn von **Reaumur** halten, und von ihm, wegen der **Waffen** dieser Fliege, des weitern uns belehren lassen müssen. Nur kürzlich des Nöthigen zu gedenken. Es hat diese **Waffenfliege** an ihrem **Brustschilde** ein Paar hornige Fortgänge, die wie krumme, und mit ihren eingebogenen Spitzen gegeneinander stehende, Haaken aussehen; und dabey ganz platt dem ersten Absatze, oder

Gelen-

Gelenke, des Hinterleibes aufliegen. Allein, eben aus dieser, auch nur ganz kurzen, Beschreibung, siehet man sogleich, daß der Brustschild der gegenwärtigen Fliege gänzlich anders gebauet sey. Der Fortgang ihres Brustschildes lieget nicht platt auf, sondern ist erhaben; desselben beyde Spitzen stehen in die Höhe; und sie sind nichts weniger, als hornig.

Man muß also diese Fliege, wenn man sie ja unter das **bewaffnete Fliegengeschlechte** zählen will, nothwendig wieder als eine besondere Gattung desselben ansehen. Ich glaube aber auch nicht zu irren, wenn ich sie für ein ganz eigenes Geschlechte halte; und, da ich sie nirgends beschrieben, oder benennet, gefunden habe, will ich ihr den Namen der **Sattelfliege** beylegen. Ich glaube daran um so mehr recht zu thun; je mehr in der Insectengeschichte schon Raupen bekannt sind, die wegen ihrer unterschiedlichen Erhöhungen auf dem Rücken, die **Sattelraupen** heißen. Doch ich werde mit Niemanden streiten, der diese Fliege besser zu nennen weis; zumal da alle dergleichen Namen willkührlich sind.

Von ihrer **Zeugung** und **Verwandlung** weis ich nichts zu sagen. Ließe es sich nach der **Analogie** allezeit sicher schließen, so mögte sie wohl eben so, wie die **Wasserfliege**, einem ins Wasser gelegten Eye, und einem daraus entstandenen **Wasserwurme**, ihren Ursprung zu danken haben. Solches würde dadurch um so wahrscheinlicher werden, da ich sie nicht nur das erstemal ohnweit der vorbeyfließenden Donau gefangen, sondern auch nachhero allezeit, eben so an Bächen, Sümpfen und dergleichen stehenden Wassern angetroffen habe, als man die **Wasserfliege** an dergleichen Orten insgemein antrifft. Ja vieleicht ließe sich auch, wenn man solche ihre Entstehungs- und sonderlich ihre Verwandlungsart umständlich wüßte, alsdenn von dem Zwecke, und dem Nutzen, ihrer **Dornenspitzen** und ihrer **Sattelwand**, etwas Genaues bestimmen.

Jedoch, da ich je länger je mehr in der Erfahrung finde, daß die Natur sich in keine gleiche Schranken zwingen läßt; so will ich mit weitern Muthmaßungen zurückhalten; und vorjetzo lieber bekennen, daß ich ihre Entstehung, und den Nutzen ihres besondern Gebäudes, eben so wenig wisse, als wenig es sich Herr von **Reaumur** für eine Schande geachtet hat, seine **Unwissenheit**, wegen des Nutzen der **Waffen** jenes Fliegengeschlechtes, zu gestehen. Sollte mir aber inskünftige ihre Zeugung und Verwandlung bekannt werden, so werde ich, ihre Geschichte zu ergänzen, nicht unterlassen.

Erklä-

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Die Fliege in ihrer natürlichen Größe, sitzend, und in der Ruhe. Man siehet hier sonderlich die Art, wie sich ihre Flügel creutzen; wie der Hinterleib etwas gekrümmet ist; und wie die Füße ungewöhnlich lang sind.

k. eine von den mittlern Dornenspitzen.
n. eine von den hintern Dornenspitzen.
p. ein Flügelkölbgen.

Fig. II. Die Fliege, ebenfalls in ihrer natürlichen Größe, rückwärts, und fliegend.

Fig. III. Die Bauchseite, wenn die Fliege auf dem Rücken liegt.

f. f. die rübenförmigen Fühlhörner.
g. g. die vordern Seitenecken.
k. k. die mittlern Dornenspitzen.
p. p. die Flügelkölbgen.
q. q. der besondere hohle Bug an dem Knie der Hinterfüße.

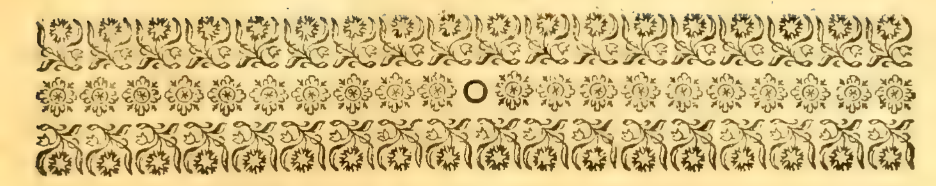
Fig. IV. Der Kopf allein, und vergrößert, damit man die einzeln Theile desselben desto besser erkennen, und von einander unterscheiden möge.

a. a. die größern, netzförmigen, und in den Zwischenräumen der sechseckigen Linsen, mit kurzen und stumpfen Härgen bewachsene, Augen.
b. das Stirnband zwischen diesen größern Augen.
c. die in einem Dreyecke, stehendenden kleinern Augen; davon das Vordere, dem Saugrüssel zu, größer ist, als die beyden hinter ihm.
d. der Saugrüssel, dessen äusseres Futteral, oder die Lefzen, sehr mit Haaren bewachsen sind.
e. vermuthlich die beyden Fühlspitzen des Saugrüssels, so ebenfalls ganz mit Haaren bedecket sind.
f. f. die Fühlhörner, welche in einer ringförmigen Vertiefung sitzen. Auch kan man an ihnen die 3 Haupttheile so wohl, als sonderlich an dem eigentlichen rübenförmigen Theile, die 7 Ringe oder Einschnitte, davon der letztere der längste ist, deutlich sehen und unterscheiden.

Fig. V. VI. Stellet das sonderbar gebildete Bruststück vergrössert vor. Die fünfte Figur bildet es so ab, wie man es gerade vor sich; die sechste Figur, wie man es von der Seiten, siehet. a. a. die größern netzförmigen Augen. b. das Stirnband. c. die kleinen einfachen Augen. d. der sechsten Figur, der Saugrüssel. e. die Fühlspitzen des Saugrüssels. f. die rübenförmigen Fühlhörner. g. g. das erstere, oder vordere Seiteneck. h. h. das zweyte, oder mittlere, Seiteneck. i. i. der Einschnitt über dem Brustschilde. k. k. die mittlere Dornenspitze. l. l. das dritte, oder hintere Seiteneck. m. der erhabene Fortgang des Brustschildes, den ich die Sattelwand genennet habe. n. n. die beyden hintern Dornenspitzen auf der Sattelwand, und die ich mit den Packbretern eines Postillonsattels verglichen habe. o. o. ein Stück vom Flügel, welcher oben abgeschnitten ist; unten zeigt sich der Einschnitt und die Klappe darinnen. p. p. die Fühlkölbgen. r. der sechsten Figur, zeiget den Ansatz der Vorderfüße, und s. den Ansatz der Mittelfüße.

VI.

# Das Afterjüngferchen.



Dasjenige Insect, von welchem ich in gegenwärtigen Blättern eine Beschreibung, und, so wohl natürliche, als vergrößerte, Abbildungen liefere, scheinet beydes um so mehr zu verdienen, je weniger desselben in den Schriften der Naturkündiger, so viel ich mich erinnern kann, bis itzo noch Erwähnung geschehen ist.

Ich nenne dieses Insect das **Zwiefalter**= oder **Afterjüngferchen** (*Libelloides* seu *Libellula spuria*); und ich werde unten die Ursache solcher Benennung näher anzuzeigen nicht vergessen.

Damit übrigens diese meine Beschreibung, nach Möglichkeit, genau und umständlich ausfallen möge; so will ich folgende Ordnung beobachten. Ich will **zuerst** dieses Afterjüngferchen sowohl überhaupt und im Ganzen betrachtet, als insonderheit und nach allen seinen einzeln Theilen, beschreiben. **Sodann** will ich die Geschichte desselben, so viel davon zu meiner Kenntnis und Wissenschaft gekommen ist, erzählen. **Endlich** will ich eine Vergleichung mit andern ihm ähnlichen Insecten anstellen, um hieraus sowohl die Ursache meiner Benennung einsehen, als auch bestimmen zu können, ob dieses Afterjüngferchen zu einem der schon bekannten Geschlechter gehöre, oder ob es nicht vielmehr ein neues und eigenes Geschlechte ausmache?

Betrachtet man also dieses Afterjüngferchen zuerst **überhaupt** und im **Ganzen**; so fallen einem sogleich die ungewöhnlich langen **Fühlhörner** am Kopfe (*), und die hingegen sehr kurzen **Füße** (**) am Leibe, als etwas



(*) Fig. I. II. III. b. b. (**) Fig. I. f. III. c. c.

etwas Besonderes, in die Augen. Den **Kopf** selbst (*) findet man mehr breit, als lang, und mit einer solchen Menge kurzer Haare, von verschiedener Richtung und Farbe, umgeben und rauch, daß man, außer den auf beyden Seiten innenstehenden schwarzen Augen, von ihm selbst kaum etwas gewahr wird. Der **Brustschild** (**) zeiget sich glänzend-schwarz; ist ebenfalls rauchhaarig, wie der Kopf; und hat zwar mit diesem gleiche Breite, ist aber mehr, als doppelt, länger. Er ist etwas gewölbet, und auf seiner Oberfläche siehet man einige Hügelgen, die ihm eine ungleiche und höckerige Gestalt geben. Auch bemerket man auf solchen Hügelgen an einigen dieser Thiergen je und allezeit etliche gelbe Dippelgen (***), die andern hingegen allezeit fehlen (†). Und ich werde weiter unten zeigen können, daß diese gelbe Dippelgen nur den **Weibgen** eigen, die **Männgen** aber derselben allezeit beraubet, sind. Diesem **Brustschilde** sind unten die drey Paar ziemlich kurzen **Füße** angegliedert, die oben und am Ende schwarz, in der Mitten aber gelb gezeichnet sind, und in ein doppeltes krummes und scharfes Häkgen auslaufen. Was den **Leib** (††) betrift, so ist solcher, wenn das Thiergen sich in der Ruhe befindet, und alsdenn die Flügel zusammengeleget und geschlossen sind, gänzlich unsichtbar; indem er von solchen völlig bedecket wird (†††). Lauret aber das Thiergen auf den Raub, und seine Flügel sind alsdann offen und ausgebreitet; so findet man den Leib schmäler und zugleich doppelt länger, als den Brustschild, jedoch eben so schwarz und rauchhaarig, als derselbe ist. Bey einigen dieser Thiergen scheinet er durchaus gleich dicke zu seyn, wiewohl genau betrachtet, er auch hier in der Mitten allezeit etwas breiter, als an seinem Anfange, und Ende ist; bey andern aber ist diese leztere Beschaffenheit so merklich, daß er eine kegelartige Gestalt hat. Das Besonderste aber, so einem an dem Leibe dieser Thiergen in das Gesichte fället, betrifft diejenigen zween krummen und stachelähnlichen Fortsätze oder Anhänge, in welche der leztere ringförmige Abschnitt bey einigen ausläufet (‡). Der **Flügel** sind vier an der Zahl (‡‡). Sie sind theils

(*) Fig. I. II. III. a. (**) Fig. III. d. (***) Fig. I. d. (†) Fig. II. (††) Fig. II. f. f. III. f. (†††) Fig. I. e. e. (‡) Fig. II. g. (‡‡) Fig. I. e. e. II. d. d. e. e. III. c. c. d. d.

theils durchsichtig, theils undurchsichtig; und zwar ersteres die Oberflügel mehr (*), als die Unterflügel (**). Da, wo sie undurchsichtig sind, findet man die Oberflügel gelb gezeichnet, und darzwischen ein kleines schmales schwarzes Streifgen; die Unterflügel aber sind an ihrem undurchsichtigen Orte schwarz und gelb, fast gleich stark, gezeichnet. Auch findet man die Oberflügel etwas weniges länger, als die Unterflügel; hingegen diese hinwiederum merklich breiter und eckiger, als jene.

Misset man dieses Thiergen mit dem Maaßstabe ab, so macht die ganze Länge, von den Fühlhörnern bis zur Spitze des Leibes, 1 Zoll 7 Linien aus; ohne die Fühlhörner aber, vom Kopf an gerechnet, 7 Linien. Und die Breite von einer Spitze des offenen Oberflügels bis zur Spitze des andern gerechnet, beträget gerade 2 Zoll. Es ist also dieses Thiergen, die Fühlhörner mit gerechnet, fast eben so lang, als es bey offenen Flügeln breit ist.

Dieß ist die Gestalt und Beschaffenheit dieses Thiergens überhaupt und an sich betrachtet. Nun wollen wir dasselbe auch **insonderheit**, und nach allen seinen **einzeln Theilen**, ansehen; und überall, wo es nöthig seyn wird, das Vergrößerungsglas zu Hülfe nehmen.

Da dieses Afterjüngferchen, wie andere seines gleichen, drey Haupttheile hat, nämlich einen **Kopf** (***); einen **Brustschild** (†), und einen **Leib** (††); jedem dieser Haupttheile aber wieder besondere Nebentheile angegliedert sind: so wollen wir auch dieser natürlichen Abtheilung in der Betrachtung und Beschreibung folgen.

Dem **Kopfe** sind die **Fühlhörner**, die **Augen** und der **Mund** eigen; und jeder dieser Theile hat wieder seinen eigenen Bau und seine eigene Gestalt.



(*) Fig. II. d. d. III. c. c. (**) Fig. II. e. e. III. d. d. (***) Fig. I. II. III. a. (†) Fig. I. d. (††) Fig. II. III. f.

Der **Kopf** (*) ist, wie schon erinnert worden, mehr breit, als lang; indem die Breite von einem Auge zum andern gerechnet, 2 Linien beträget; da hingegen die Länge, ohne die Haare mit zu rechnen, die ihm freylich ein längers und breiters Ansehen geben, kaum 1 Linie ausmachet. Er ist hornartig und glänzendschwarz, welches man aber nur erst alsdenn gewahr wird, wenn man die Haare, mit welchen der ganze Kopf, obgedachtermaßen, umgeben ist, mit einer Scheere oder Messer bey Seite geschaffet hat.

Es sind aber diese **Haare** von verschiedener Farbe und Richtung, und stehen meist in abgesonderten Büscheln beyeinander. Einige befinden sich auf der Stirne zwischen den Fühlhörnern; sie machen nur einen Büschel aus; sind sämmtlich schwarz, jedoch in der Mitten länger, als nach den Seiten zu; und weil sie der gemeinschaftlichen kegelichen Grundfläche der Fühlhörner, welcher unten gedacht werden wird, aufstehen; so haben sie auch mit denselben einerley, jedoch eben daher veränderliche, Richtung, indem sie bald senkrecht, bald schief, bald wagrecht stehen, je nachdem die Fühlhörner diese, oder eine andere, Richtung annehmen. **Andere** befinden sich hinter den Fühlhörnern zwischen den Augen; haben eine aschgraue, mehr und weniger helle, Farbe und eine ebenfalls senkrechte Richtung; sie machen übrigens zween Büschel aus, welche unten ganz nahe beyeinander stehen, sich aber von da unmerklich, gegen die Seite zu voneinander entfernen, und weil die mittlern Haare jedes Büchsels länger, als die andern auf der Seite sind, so stellen sie beyde ein Paar Dreyecke vor. Noch **andere** stehen an den Seiten des Kopfes, und zwar ein Büschel vor, und ein Büschel hinter, jedem Auge. Diese haben, wie die zwischen den Fühlhörnern, sämmtlich eine schwarze Farbe; nur ist ihre Richtung verschieden, indem die, so vor den Augen stehen, hinterwärts dem Leibe, und die, so hinter den Augen stehen, vorwärts dem Kopfe, zugekehret sind.

Die **Fühlhörner** (**) sind der Stirne des Kopfes einverleibet, und stehen unmittelbar vor den Augen, doch so, daß sie von ihnen, obgleich nur

(*) Fig. I. II. III. a. (**) Fig. I. II. III. b. b.

nur etwas weniges, entfernet sind. Sie haben eine etwas glänzende schwarze Farbe; stehen beyde auf einem gemeinschaftlichen Grunde oder Absatze, welcher seine eigene Eingliederung und Bewegung hat, und woher es kommt, daß die Fühlhörner, wenn das Thiergen das gemeinschaftliche Grundgelenke beweget, sich auf einmal zugleich und auf einerley Weise bewegen. Weil aber, außer diesem gemeinschaftlichen Grundgelenke, jedes Fühlhorn auch noch mit einer besondern Eingliederung versehen ist; so kann das eine auch noch vor sich eine besondere Bewegung machen, wenn das andere zu eben der Zeit eine entgegengesetzte, oder sonst willkührliche, Richtung hat und annimmt; doch scheinet diese letztere Bewegung seltener sich zu eräugen, als die erstere durch Hülfe des gemeinschaftlichen Grundgelenkes. Beyde Fühlhörner, zusammen betrachtet, stehen am Grunde dergestalt nahe beyeinander, daß man fast gar keinen Zwischenraum gewahr wird; von da aber entfernen sie sich mehr und mehr den Augen zu von einander, jedoch thun sie dieses nicht in einer geraden Linie, sondern machen nach innen zu eine etwas gebogene oder gekrümmete Linie aus, so, daß sie zusammen betrachtet, einem Paare etwas gekrümmter Hörner ähnlich sehen, deren Spitzen oben gegen einander gebogen sind.

Ziehet man jedes Fühlhorn in eine eigene und genauere Betrachtung, so findet man, daß solches aus einer Menge ringförmiger Einschnitte oder Glieder bestehet, die auch dem bloßen Auge, wenn sie gegen etwas helles gehalten werden, nicht unkenntlich sind; und an denen, außer der Länge, das Besonderste dasjenige länglichrunde oder olivenähnliche Knöpfgen (*) ist, in welches dieselben oben auslaufen und sich endigen. Gleichwie nun diese Art Fühlhörner, im ganzen genommen, eine Käule (claua) vorstellen; so haben solche von daher in der Insectengeschichte den Namen der **käulförmigen** Fühlhörner (antennae clauiformes) erhalten. Misset man diese Fühlhörner in lebendigem Zustande, so machet die Länge gegen 9 Linien aus, da die Breite kaum den achten Theil einer Linie beträget; im todten Zustande aber schrumpfen sie etwas zusammen, und werden daher, wiewohl sehr wenig kürzer, sonderlich das obere Knöpfgen.

Brin-

(*) Fig. I. II. c. c.

Bringet man eines dieser Fühlhörner unter die Vergrößerung (*); so ist man alsdenn erst recht im Stande, sich von dem Baue desselben den eigentlichen und gehörigen Begriff zu machen. Man erkennet alsdenn, wie jedes, selbst das obere Knöpfgen nicht ausgenommen, aus lauter ringförmigen Absätzen oder Gliedern bestehet, und ich habe deren, ohne das Knöpfgen noch mit zu rechnen, bey 32 oder 33 gezählet. Jedes dieser Glieder, außer dem erstern, welches auf der gemeinschaftlichen Grundfläche stehet, und sich kegelartig, auch dicker, als die übrigen, zeiget, hat eine runde und walzenartige Gestalt, nur daß es oben und unten mit einem etwas breitern und geründeten Rande versehen ist, und welcher machet, daß das Fühlhorn dem bloßen Auge, oder unter einer schwachen Vergrößerung, ganz knotig wie eine Corallenschnur, oder Rosencranz, aussiehet (**). Sonst sind diese Gelenke oder Glieder fast von gleicher, wenigstens ganz unmerklich verschiedener, Länge; die ersten untern und obern ausgenommen, welche mit Unterscheide etwas kürzer seyn, und unter welchen das letztere, auf welchen das Knöpfgen ruhet, auch mehr trichterförmig, als walzenähnlich, gestaltet ist. Die Art, wie diese Glieder untereinander verbunden sind, ist auch unter der größten Vergrößerung und stärksten Bewegung des Fühlhorns, kaum sichtbar zu machen; es scheinet das Fühlhorn eher aus einem einzeln und beugsamen Stücke, als aus einzeln Gliedern zu bestehen, und nur alsdenn, wenn man ein noch frisches und noch nicht ausgetrücknetes Fühlhorn hie und da zerreisset, kann man die Eingliederung in etwas gewahr werden. Und was das obere olivenartige Knöpfgen betrift, so ist dasselbe, so ganz es auch, obenhin betrachtet, immer scheinet, dennoch ebenfalls aus mehrern Ringen oder Einschnitten zusammengesetzet, und ich habe deren 8. bis 9. gezählet. Die Ringe selbst liegen schuppenartig aufeinander und nehmen von unten nach oben im Durchschnitte zu, aber an Länge ab; und das letzte obere Glied lieget, wie ein etwas gewölbter Deckel, oder eine Hafendecke, auf dem vorhergehenden, und läufet, welches das Artigste ist, in der Mitten in ein stumpfes kegelartiges Spitzgen aus, das jedoch sehr zerbrechlich und der Abnützung unterworfen seyn muß, indem es

(*) Fig. IV. e. e. f. f. (**) e. e.

es bey verschiedenen größer und kleiner, scharf oder stumpfspitzig ist, und bey vielen siehet man nur noch ein kleines Hügelgen, als den Ueberbleibsel davon. So rund indessen das Knöpfgen um und um zu seyn scheinet, so deutlich entdecket man jedoch an demselben oben und nach innen zu einen kleinen Eindruck. Das ganze Fühlhorn, und sonderlich, wenn man genau aufsiehet, das obere Knöpfgen und dessen Spitzgen, ist übrigens ganz ungemein empfindlich, indem es sich bey der geringsten Berührung, und ehe man noch glaubet es berühret zu haben, schon beweget und entfernet. Vermuthlich kommt diese große Empfindlichkeit, und, wie es scheinet, so gar noch von weitem her, von der Menge der kurzen und stumpfen Härgen, mit welchen das ganze Fühlhorn um und um, versehen ist. Wobey ich nur noch dieses erinnern muß, daß man diese itzt gemeldete Beschaffenheit der Fühlhörner bey einem noch lebenden Thiergen nachsehen muß. Bey einem todten würde man es freylich nicht so, sondern manches ganz anders finden, sonderlich was das obere Knöpfgen anlanget, als welches im Tode zusammenschrumpfet, seine Rundung verlieret, und nicht selten ganz zusammengedrücket aussiehet.

Die zwey **Augen** (*) stehen rechts und links hinter und neben den Fühlhörnern an den Seiten des Kopfes, und nehmen den größten Raum desselben ein. Sie sind länglich rund, stark gewölbet, von schwarzer, oder, nachdem das Licht auffällt, auch oft kupferrother Farbe, und dergestalt stark hervorstehend, daß sie auch dem bloßen Auge sehr kennbar sind. Betrachtet man sie unter der Vergrößerung, so findet man, daß sie, wie bey andern Arten Insecten, nicht einfach, sondern aus einer fast unzählbaren Menge anderer kleiner und eigentlicher Augen zusammengesetzet sind; und weil dadurch dergleichen Augen die Gestalt eines Netzes erhalten, so pflegt man sie, zum Unterscheide anderer kleiner und einfacher Augen, die **netzförmigen, größern** oder **zusammengesetzten** Augen zu nennen. Nur ist an den Augen dieser Thiergen dieses noch anzumerken, daß sie nicht gänzlich und durchaus gewölbet oder länglichrund sind, sondern daß sie



(*) Fig. II. a. a. IV. b. b.

sie in der Mitten durch einen mondförmigen vertieften **Strich** oder Furche, dessen Hörner den Fühlhörnern zugekehret sind, gleichsam in zween Theile also zerschnitten zu seyn scheinen, daß es auch das bloße Auge erkennen kann. Da nun, wie schon erinnert worden, das Licht insgemein auf eine, die obere oder untere, scheinbare Hälfte mehr auffällt, als zu der nämlichen Zeit auf die andere; so bekommt es gar das Ansehen, als wenn jedes Auge aus zween verschiedenen Augen, einem küpferigen und schwarzen, zusammengesetzet wäre (*). Uebrigens sind diese Augen ohne alle eigene Bewegung, und sitzen in dem Kopfe fest und unbeweglich.

Ich habe allererst gewisser **kleiner** und **einfacher** Augen gedacht. Diese haben bekanntermassen verschiedene Insectenarten, als **Fliegen**, **Bienen**, **Wespen**, u. d., zugleich nebst den größern und zusammengesetzten. Allein bey diesem Afterjüngferchen habe ich sie an dem Orte, wo sie sonst ihren Sitz bey andern zu haben pflegen, nämlich hinter den grössern Augen, mit aller Mühe vergeblich gesuchet. Sie sind derselben in Warheit gänzlich beraubet, und wenn sie solche auch hätten, so würde durch den starken Büschel gräulicher Haare, die hier den ganzen Raum einnehmen, der Gebrauch derselben dennoch vereitelt werden. Zwar habe ich an diesem, den einfachen Augen sonst eigenem, Orte ein paar glänzendschwarze Erhöhungen, unter der Vergrößerung und nachdem ich die Haare bey Seite geschaft hatte, gar wohl bemerket; allein, sie sind viel zu lang, und laufen von dem Hintertheile des Kopfes bis zum Fühlhörnern, nebeneinander so bandförmig fort, als daß man sie nimmermehr vor etwas den Augen im mindesten Aehnliches halten kann.

Ich komme zu dem **Munde** (**), welcher fast den ganzen vordern und senkrecht abgeschnittenen Theil des Kopfes ausmachet. Es ist diese Fläche mit lauter Haaren dergestalt überwachsen und rauch, daß man nichts als vorne ein Paar kleine schwarzglänzende, und wenn das Thier lebet, bewegliche Spitzgen (***), und an den Seiten ein Paar gelbe, schmale, den Augen anschließende und neben denselben herablaufende Flecken oder

(*) Fig. IV. b. (**) Fig. IV. c. c. (***) Fig. IV. c. c. d. d.

oder Einfassungen, gewahr wird. Die Haare selbst, so sich hier zeigen, sind von doppelter Farbe, Lage und Richtung. Einige stehen ganz oben über und zwischen den erstgedachten gelben Seitenflecken; sind aschgrau; und haben, wenn das Thiergen den Kopf gerade vor sich hinhält, eine senkrechte und mit den Fühlhörnern gleiche Richtung; auch nebst dem, weil sie dem obgedachten Grundgelenke aufstehen, mit denselben einerley Bewegung. Die andern Haare nehmen den ganzen Raum zwischen den Augen und über dem Munde ein; sie sind kurz, stumpf, von hellbrauner Farbe, und stehen meistens gerad in die Höhe. Schneidet man diese Haare mit einer Scheere rein ab, so kommen alsdenn erst verschiedene besondere Theile zum Vorscheine, die aber alle zum Munde gehören, und denselben zusammengenommen ausmachen. Hieher gehören: die **Oberlippe**, die **Unterlippe**, die **Kiefern**, die **Fühlspitzen**, und die **Freßzange**.

Die **Oberlippe** ist, von oben betrachtet, gewölbet, doppelt gegliedert, vorne etwas herzförmig ausgeschnitten, und sparsam behaaret; von unten aber betrachtet (*), scheinet sie vorn mehr zugerundet, und am Rande stark mit hellbraunen Härgen eingefasset zu seyn; das Uebrige derben ist wegen der andern Theile im natürlichen Zustande unsichtbar.

Die **Unterlippe** (**), welche etwas kleiner, als die Oberlippe, ist länglichrund, behaaret, braun, und hat drey eigene Gelenke oder Absätze. Das erste macht den größten Theil aus, ist unterwärts gewölbet, oben und an den Seiten zugerundet, unten aber, wo es mit dem folgenden Gelenke verbunden ist, abgeschnitten; und dieses ist der Theil, welchem unterwärts, nach den Seiten zu, das innere Paar Fühl- oder Freßspitzen (***) ansitzet. Unter diesem ersten Gelenke siehet man ein zweytes, mehr breites, als langes; und unter diesem noch ein drittes, so dem zweyten vollkommen gleich, nur daß es etwas größer, und daß mit solchem unterwärts die Freßzange (†) scheinet verbunden zu seyn. Alle drey Gelenke sind auf der Unterfläche mit langen schwarzen Haaren be-



(*) Fig. V. a. a. (**) Fig. V. g. (***) Fig. V. f. f. (†) Fig. V. c. c.

wachsen, welche man alsdenn am besten siehet, wenn man diese Unterlippe auf der Seite betrachtet.

Der Kiefern (*), welche bey andern auch die Zähne heißen, sind zwey an der Zahl, nämlich auf jeder Seite eines. Sie befinden sich zwischen der Ober- und Unterlippe, und das lebendige Thiergen beweget solche, bey der Eröfnung des Mundes, seitwärts zwischen der Ober- und Unterlippe von- und gegeneinander; und im todten Zustande, sind sie so fest aneinander geschlossen, daß sie nur einen Theil auszumachen scheinen, und schwer voneinander zu bringen sind. Betrachtet man sie unter die Vergrößerung, so findet man ihren Bau und ihre Gestalt also beschaffen. Sie bestehen aus einem Stücke; sind neben der gelben Randeinfassung der Augen einer hornigen braunen Grundfläche angegliedert; haben einen breitern und auf der äußern Seite gerundeten Anfang; werden gegen die Mitte etwas schmäler; und scheinen hier wie gegliedert oder abgesetzet zu seyn, so aber nur ein Betrug der Augen ist; laufen alsdenn nach der innern und äußern Seite in einem einander entgegen stehenden Bogen und zwar so aus, daß der äußere Bogen noch einmal so lang hinauf gehet, als der innere, beyde aber sich in eine gekrümmte Spitze oder scharfen Zahn endigen, der Zwischenraum aber schräg abgeschnitten und ebenfalls geschärfet ist (**). Sie sind schwarzbrauner Farbe, und an den äußern Seiten und Zähnen ganz dunkel und glänzendschwarz. Wenn man sie im Ganzen vom Rucken betrachtet, so sind sie an den Seiten zugerundet, und gewölbet, laufen aber von der Mitte an, die etwas vertieft ist, in eine scharfe Schneide aus. Betrachtet man sie aber von untenher, so sind sie auf dieser Fläche ausgehöhlet, und man erblicket hier noch eine dritte krumme Spitze oder scharfen Zahn, der dem großen gegen über und etwas schräg von ihm absteht. Man könnte also diese Kiefern einer hohlen Hand mit zween Fingern und einem Daumen vergleichen, womit sie wirklich viel Aehnlichkeit haben; oder einem dreyeckigen Keile, der an der geschärften Seite mit drey Zähnen versehen sey.

Der

(*) Fig. IV. c. c. (**) Fig. V. c. c.

Der **Fühl- oder Freßspitzen** (*) zählet man vier, nämlich auf jeder Seite zwo; eine innere und eine äußere. Die zwo **innern** Fühlspitzen (**) sind, wie oben schon erinnert ist, der Unterlippe angegliedert. Sie bestehen aus drey schwarzbraunen Gelenken oder Gliedern, davon das untere das kleineste, das mittlere das größeste, und das dritte oben zugerundet ist; welches jedoch in der Abbildung so natürlich nicht, als es hätte seyn sollen, ausgedruckt ist. Das Paar äußere Fühlspitzen (***) stehet auf dem zweyten Gelenke der Freßzange, und ist von den innern wenig unterschieden, nur daß es nicht sowohl aus drey, als recht genau zu reden, aus fünf Gliedern bestehet. Die beyden untersten sind sehr klein und ring- oder knopfartig; das dritte ist am längsten; das vierte kürzer, als das dritte und fünfte, welches letztere stumpfspitzig ausläuft. Alle diese Fühlspitzen sind sehr beweglich, allezeit bogen- weise nach innen zu gekrümmet, und mit Härgen bewachsen.

Es ist noch die **Freßzange** (†), als der vierte und letzte Theil des Mundes übrig. Sie hat einen häutigen und sehr breiten Grund, den sie zusammenlegen und unter die Unterlippe verbergen kann. Außer dem hat sie zwey Hauptgelenke und Absätze, die schwarz, hornartig und stark mit Haaren besetzet sind. Auf dem obern Gelenke stehet, neben der schon beschriebenen äußern Fühlspitze nach innen zu, die **Zunge**, nebst ihrer besondern **Fühlspitze** an jeder Seite. Jene ist ein gelbes, halbdurchsichtiges, bürstenähnliches langes Häutgen, an der äußern Seite gewölbet, an der innern fast senkrecht abgeschnitten, und an diesem Orte mit langen und vielen Haaren versehen. Ihre Fühlspitze stehet zwischen ihr und der äußern Fühlspitze mitten inne; sie ist so groß, als die Zunge, gelb, halbdurchsichtig, und dreymal gegliedert, davon das mittlere das längste, die beyden übrigen aber gleichlang und ungleich kürzer, als das mittlere ist. Dieses sey genug von dem ersten Haupttheile des Thiergens, nämlich dem Kopfe.



(*) Fig. V. f. f. d. d. (**) Fig. V. f. f. (***) Fig. V. d. d. (†) Fig. V. e. e.

Den zweyten Haupttheil an diesem Afterjüngferchen macht der **Brustschild** (*) aus. Es ist derselbe mit einem häutigen Halse, den das Thiergen stark beugen und ausdehnen kann, mit dem Kopfe verbunden. Und zwar ist dieser in der Mitten, mit einer hornartigen harten Decke versehen, und den wir den **Halsschild** nennen wollen. Dieser **Halsschild** bestehet aus einem ringartigen schmalen Absatze. Auf der obern Hälfte ist solcher in der Mitten stark vertieft und wie ausgehöhlet, hat an der vordern und hintern Seite einen erhabenen Rand, und ist daselbst in der Mitten etwas gelb gezeichnet; wie dann dergleichen gelber Flecken sich auch auf jeder Seite befindet, der jedoch bey den Männgen sehr schwach und fast gar nicht zu bemerken, bey den Weibgen aber um so stärker und sichtbarer ist. Der untern Hälfte dieses Halsschildes sind die ersten Paar Füße einverleibet, von denen wir bald das Nähere beybringen werden. Das Thiergen kann diesen Halsschild so stark an den Brustschild schliessen, daß man glauben sollte, es machte derselbe mit solchem nur ein einziges und ganzes Stücke aus. Ich habe allererst gesaget, daß das Thiergen seinen Hals sehr ausdehnen und beugen könne. Dieses erfolget, wenn es den Kopf stark niederwärts bieget, und alsdenn siehet man, wie sich der Hals vor dem Halsschilde, der hier schön gelb, hinter demselben aber schwärzlich aussiehet, in drey gelbe Hügelgen erhebet, welche in einem Dreyangel beyeinander stehen, und die leicht vor diejenigen drey einfachen Augen könnten angesehen werden, von welchen wir oben gesagt, daß sie diesen Thiergen fehlen.

Der **Brustschild** ist etwas länger, als er breit ist; er hat eine schwarzglänzende Farbe, ist hornartig, doch etwas weich, und man siehet auf demselben eine Menge schwarzer und grauer Haare, die ihm ein ganz rauches Ansehen geben. Vornen, dem Halsschilde zu, ist er etwas ausgeschnitten, und hier am breitesten; von da wird er nach hinten zu immer schmäler, und läuft endlich gerundet aus, so, daß er einem umgekehrten und stark gerundeten Kegel ziemlich beykommet. Seine Ober-

(*) Fig. V. d.

Oberfläche ist gewölbet; und man kann an demselben ein Paar vertiefte Linien, und 4. besondere Hügelgen, auch mit dem bloßen Auge, gar deutlich unterscheiden. Die zwo vertieften Linien oder Furchen laufen über den Brustschild hin und zerschneiden sich in der Mitten also, daß sie ein ordentliches Creutz vorstellen; zwo aber sind in die Qveere. Die Hügelgen entstehen von diesen vertieften Linien, und sehen daher wie kleine erhabene Dreyangel aus, die mit ihrer obern Spitze einander zugekehret sind. Die beyden Seitenhügelgen oder Dreyangel sind glatt; das vordere und hintere Hügelgen aber ist von neuem mit einer vertieften Linie oder Furche bezeichnet, welche bey jenem die Länge herab, bey diesem aber in die Qveere, stehet. So weit diese vertiefte Linien und Hügelgen gehen, siehet der Brustschild fast viereckig aus. Allein, er hat hinten noch einen besondern, doppelten und zugerundeten Ansatz und Fortgang, welcher ihm eben eine kegelartige Gestalt giebet. Er machet, genau zu reden, vor sich ein eigenes und besonderes Stück aus, indem er mit einer besondern Haut dem erstgedachten vordern viereckigen Theile angegliedert ist.

Wir haben oben gewisser gelben Flecken, oder Puncte, gedacht, mit welchen dieser Brustschild, sonderlich bey den Weibgen, gezeichnet sey. Und so findet es sich auch allerdings. Man zählet derselben an den Weibgen 8, und sind sämtlich, auch den bloßen Augen, sattsam sichtbar. Mit zween ist der vordere Dreyangel an den Seiten gezieret; mit einem der mittlere Dreyangel, fast in der Mitten; und zween stehen neben beyden Dreyangeln auf jeder Seite, unmittelbar vor der Angliederung des Oberflügels. Diese 8. gelbe Flecken haben wir oben den Männgen völlig abgesprochen. So scheinet es auch wirklich dem bloßen Auge. Allein, wenn man recht scharf und mit einer guten Vergrößerung nachsiehet; so fehlen den Männgen nur die Hälfte, nämlich die vier auf denen vordern und mittlern Dreyangeln; die vier aber neben denselben an den Seiten sind auch den Männgen eigen, jedoch ungemein schwach und kaum der Anmerkung würdig.

Die-

Diesem Brustschilde sind noch zwey andere besondere Stücke angegegliedert, die einer genauen Beschreibung bedürftig sind; nämlich, an den Seiten die **Flügel**, und unten die zwey Paar **Hinterfüße**. Wir wollen die Flügel zuerst vor uns nehmen.

Dieser **Flügel** sind vier an der Zahl, nämlich zween **Oberflügel** (*) und zween **Unterflügel** (**). Sie sind insgesamt pergamenthäutig, theils durchsichtig, theils undurchsichtig, und an beyden Orten stark geändert. Da diese Art Flügel mit einem Dreyecke viel Aehnlichkeit haben; so wollen wir auch in der Beschreibung uns an dieses Gleichnis halten.

Die **Oberflügel** (***) sind um ein sehr weriges, und fast unmerklich länger, dagegen aber merklich schmäler und stumpfspitziger, als die **Unterflügel**. Sie sind mit einem schmalen, ringartigen, ungleichen und sehr haarigen Gelenke den Seiten des viereckigen Vordertheiles des Brustschildes, und zwar in gerader Linie dem mittlern, und sonderlich bey den Weibgen gelbgefleckten, Hügelgen angegliedert. Die **Spitze** der Oberflügel ist etwas zugerundet, jedoch mehr abgeschnitten, und hänget mit dem vorigen ringförmigen Gliede durch ein häutiges Wesen zusammen. Von da nimmt die **äußere** Seite einen rundlichen Anfang, läuft bis gegen die Mitte gewölbet fort, macht alsdenn einen hohlen Ausschnitt, und nimmt hierauf wieder eine gewölbte Richtung, die gegen und bis an das Ende am stärksten zunimmt. Es ist diese äußere Seite die längste, und beträget gegen 11 Linien. Die **innere** Seite ist nicht gar halb so lang, als die äußere; und macht nur 5 Linien aus. Sie hat einen ausgeschnittenen Anfang; wölbet sich alsdenn bis gegen die Mitte, da sie wieder ausgehöhlet wird; und von da bis an die Queerader, welche den gelben undurchsichtigen Theil von den übrigen abschneidet, wieder gewölbet ausläufet. Die **Grundfläche** ist kleiner als die äußere, und größer als die innere Seite, und macht nicht gar 8 Linien aus. Sie hat da, wo die

(*) Fig. II. d. d. III. c. c. (**) Fig. II. e. e. III. d. d. (***) Fig. I. c. c. II. d. d. III. c. c.

die äußere Seite, erstgedachtermaßen, sich endet, ihren und zwar gewölbten Anfang, wird in der Mitten etwas hohl, und läuft alsdenn bis zur Vereinigung mit der äußern Seite gewölbet aus. Da übrigens die innere Seite sich vom Anfange bis ans Ende von der äußern Seite entfernet, die Grundfläche aber umgekehrt sich vom Anfange bis ans Ende der äußern Seite nähert; so entstehet daraus bey der Vereinigung der innern Seite eine Art Winkel oder Ecke, die aber nicht spitzig, sondern stark gewölbet ist und zugleich die größte Breite des Flügels ausmachet. Das **Innere** dieser Oberflügel bestehet vornämlich aus dem häufigen Aderwerke, welches netzförmig und auf verschiedene Art den ganzen Raum zwischen den Seiten und der Grundfläche ausfüllet.

Unter dieser Menge von Adern unterscheiden sich sonderlich **drey Hauptadern**. Die **erste** und vorderste ist der äußern Seite sehr nahe, und läuft in einem ganz gerade fort; gegen die Mitte aber entspringt aus ihr wieder eine andere kleinere, und die sich darauf wieder in neue und mehrere Nebenäste zertheilet. Die **zweyte** und mittlere entfernet sich gleich nach ihrem Ursprunge von der ersten, und läuft nach einer fast unmerklichen Hohlung in einem Bogen bis gegen die Mitte der innern Seite. Die **dritte** und hinterste Hauptader hat die nämliche Länge und Richtung wie die mittlere, stehet nicht gar eine halbe Linie, jedoch überall gleich weit, von ihr ab; und gleichwie jene ohne alle Nebenäste ist, so zeiget sich an dieser ein merklicher Nebenast, der in einem Bogen bis zur gewölbten Ecke, oder Vereinigung der innern Seite und Grundfläche, gehet. Diese drey Hauptadern haben einerley Ursprung, nämlich bey der Spitze oder Angliederung des Flügels; und eben hier haben sie, wie der Brustschild, ein gelbes Pünctgen, welches jedoch bey den Weibgen merklicher, als bey den Männgen, aber schwächer, ist. Aus diesen drey Hauptadern und ihn ihren Nebenästen entspringet sodann das übrige kleine Aderwerk, davon diejenigen, so zwischen der äußern Seite und der erstern Hauptader sich befinden, lauter kleine Vierecke machen; die andern aber eine Vermischung von Drey- Vier- Fünf- und Sechsecken vorstellen (*). Den



(*) Fig. VII.

Raum zwischen dem Aderwerke füllet ein ungemein zartes, dünnes und glänzendes Pergamenthäutgen aus; welches jedoch nicht überall, obgleich dem größten Theile nach, durchsichtig; sondern vom Ursprunge des Flügels bis ohnweit der Mitte desselben und zwar an dreyen Orten, undurchsichtig ist; nämlich zwischen der äußern Seite und der ersten Hauptader, wo sich eine anfänglich schwarze, sodann aber gelbe, Zeichnung zeiget; sodann zwischen der zweyten und der dritten Hauptader, wo eine schwarze Zeichnung ist; und endlich zwischen der dritten Hauptader und dessen bogenartigem Nebenaste, und der Grundfläche, allwo wieder eine gelbe Zeichnung bemerket wird. Alles übrige, und folglich mehr als die Hälfte dieser Oberflügel ist durchsichtig. Außer diesen sind noch zwey Stücke an diesen Oberflügeln einer Anmerkung werth. Das eine betrift ein kleines viereckiglängliches dunkles Fleckgen, so sich am Ende der ersten Hauptader und zwischen ihr und der äußern Seite veroffenbaret; und dessen wir unten mit mehrerm gedenken werden. Das zweyte sind die Menge kleiner stachelähnlichen, krummen, und alle gegen die Vereinigung der äussern Seite und der Grundfläche zugekehrten, braunen Häkgen (*), oder Härgen, welche auf den Adern und den pergamentenen, sowohl durchsichtigen als undurchsichtigen Häutgen, unter einer starken Vergrößerung, gesehen werden. Sie stehen alle etwas, und, wie es scheinet, fast regelmäßig, gleichweit entfernet voneinander; und von ihnen kommt es zweifelsohne her, daß diese Flügel zu gewissen Zeiten, und nachdem die Licht- oder Sonnenstrahlen auffallen, eine mannigfaltige sehr schöne und regenbogenartige Farbe annehmen. Misset man die Oberflügel ab, so ist ihre Länge 11 Linien und die größte Breite $3\frac{1}{4}$ Linie.

Die **Unterflügel** (**) haben das Meiste mit den Oberflügeln gemein, nämlich, die **Hauptadern**, das **kleinere Aderwerk**, das **viereckiglänglich dunkele Fleckgen**, und die **stachelähnlichen Häkgen** oder **Härgen**. Wir werden also bey ihnen nur das anzumerken haben, wodurch sie von jenen abgehen und verschieden sind. Sie sind dem kegelartigen Hintertheile des Brustschildes angefüget, und das obige gelbe Pünctgen

(*) Fig. VII. (**) Fig. II. e. e. III. d. d.

gen fehlet ihnen. Ihre Länge macht $9\frac{1}{2}$ Linie aus, und sind folglich $1\frac{1}{2}$ Linie länger als die Oberflügel; aber ihre Breite übertrifft hingegen die Breite jener um $1\frac{1}{4}$ Linie, indem sie $4\frac{1}{2}$ Linie beträget; und bestehet also der ganze Unterscheid in Ansehung der äußern und innern Linie und der Grundfläche, im Vergleiche mit den Oberflügeln, darinnen, daß hier die innere Seite mit der Grundfläche fast gleichgroß ist, da sie dort kleine war; und daß beyde da, wo sie zusammenstoßen und sich vereinigen, stärker von der äußern Seite entfernet, folglich hier breiter sind, und einen größern gewölbten Winkel machen. Dazu kommt endlich noch die Durchsichtigkeit und Zeichnung. Jene ist hier, bey den Unterflügeln, sehr geringe, und äußert sich nur in einem schmalen Striche an der Grundfläche, und außerdem noch von der Mitte der äußern Seite bis zur Vereinigung mit der Grundfläche; und auch an diesen Orten ist alles nicht so rein, wie bey den Oberflügeln, sondern mehr halbdurchsichtig. Alles übrige ist undurchsichtig, und gleichwie die obere Gegend von der Angliederung bis fast in die Mitte eine bogenartige schwarze Zeichnung hat; so hat die hintere Gegend eine ausgebreitete gelbe Zeichnung. Dem man vieleicht noch dieses beyfügen könnte, daß die Unterflügel von ihrem Anfange gegen die Mitte zu etwas gefaltet sind; und daß sowohl der Anfang der äußern Seite, als noch mehr die innere Seite, sehr stark mit schwarzen Haaren besetzet ist; welche Falten und Behaarung der innern Seite aber den Oberflügeln fehlen.

Endlich kommen an dem Brustschilde noch die Füße (*) in Betrachtung. Es sind derselben drey Paare; auf jeder Seite drey. Sie haben, wenn man sie mit dem bloßen Auge und nur überhaupt ansiehet, sämtlich am Anfange und am Ende eine schwarze, in der Mitten aber eine gelbe, Farbe; sind nach Maasgabe des Thiergens ziemlich kurz, scheinen jedoch fast gleich groß zu seyn; haben drey besondere Gelenke, deren sich das letzte in ein Paar krumme und scharf auslaufende Häkgen endiget. Das erste Paar Füße hat, wie oben erinnert ist und genau zu reden, nicht an dem Brustschilde, sondern an dem obgedachten Halsschilde, seine Eingliederung;



(*) Fig. I. f. II. e. e.

rung; das zweyte und dritte Paar aber stehet an dem eigentlichen Brustschilde, und zwar jenes an dem vordern viereckigen, und dieses an dem hintern kegelartigen, Theile desselben. Es würde eine unnöthige Weitläuftigkeit seyn, wenn ich mich mit der Beschreibung eines jeden Fußes besonders abgeben wollte. Es wird genug seyn, wenn ich nur einen Fuß genau, und sonderlich nach der Vergrößerung, beschreibe; bey den übrigen aber nur die Abweichung und den Unterscheid anzeige. Wir wollen hierzu das **dritte Paar** erwählen; weil eben dieses auf der Kupfertafel vergrößert vorgestellet ist.

Es ist dieses **dritte** Paar Füße (*) dem hintern kegelähnlichen Theile des Brustschildes mittelst eines umgekehrtkegelichen, dicken und kurzen Gelenkes (**) angegliedert; welches hornartig, glänzendschwarz, und mit dergleichen schwarzen Haaren stark bewachsen ist. Man könnte solches zum Unterscheide das Afterglied oder den **Afterschenkel** heißen. Auf dasselbe folget das **Dickbein** oder der **Schenkel**, als das erste eigentliche Fußglied. Es ist durch ein kegelartiges Vorgelenke mit dem Aftergliede verbunden; hat eine fast walzenförmige Gestalt, ist jedoch in seinem Anfange dicker, als im Fortgange und am Ende, und siehet folglich säulenförmig aus; nebst dem ist es, wie das Afterglied, hornartig, und bis ein sehr weniges am Ende, da es gelb gezeichnet ist, glänzendschwarz; auch eben so, wie jenes, mit langen Haaren bewachsen. Mit dem Dickbeine ist das **Schienbein** (***), als das größte und mittlere Fußglied, unmittelbar, und ohne ein Vorgelenke, blos durch eine zarte Haut, verbunden; es hat umgekehrt einen schmalen Anfang, wird aber bis ans Ende unmerklich dicker; ist ebenfalls hornartig und behaaret, doch sind die Haare hier etwas kürzer, auch mehr stachelähnlich, als bey dem Dickbeine; wozu noch die doppelt verschiedene Farbe kommt, als die hier, wenn man das Fußblatt mit rechnet, gleichgroß, nämlich an der obern Hälfte gelb, und an der untern Hälfte schwarz ist. Endlich macht der eigentliche **Fuß**, oder besser und um Verwirrung zu vermeiden, das

Fuß=

(*) Fig. VI. (**) Fig. VI. a. (***) Fig. VI. c.

**Fußblatt**, das dritte, hinterste und letzte Fußglied aus (*). Dieses bestehet wieder aus 5 andern besondern Gelenken oder Gliederchen; die alle hornartig, glänzendschwarz, und um und um, sonderlich unten, mit kurzen stachelähnlichen Härgen oder Dörnchen gewafnet; sie selbst aber der Größe und dem Baue nach, voneinander verschieden sind. Die vier ersten gleichen einem kurzen Kegel, dessen Spitze oder dünnere Theil dem dickern Theile des vorhergehenden Gliedes gleichsam eingestecket ist; und gehen nur darinnen von einander ab, daß das erste, so dem Schienbeine ansteht, etwas länger ist, die übrigen aber immer kleiner werden, so, daß folglich das vierdte das kleineste unter allen; der ganze Unterscheid aber kaum merklich ist. Das **fünfte** und letzte Glied ist das größte unter allen; stellet einen verlängerten Kegel vor; und weil es am Ende in ein Paar lange, krumme und scharfe Häkgen ausläufet (**), könnte man es das **Hakengelenke** nennen. Nicht nur dem bloßen Auge, sondern auch unter der Vergrößerung, scheinet dieses Hakengelenke ganz zu seyn und aus einem Stücke zu bestehen; ob es mir gleich in gewissen Stellungen vorgekommen, als wenn es aus mehr andern schuppenartig, übereinander liegenden, Abschnitten zusammengesetzet sey; welches ich jedoch nicht vor ganz gewiß ausgeben will.

Mit diesem itzt beschriebenen dritten und hintern Paare Füße, kommen nun die übrigen beyden vordern, das erste und das zweyte Paar, fast in allem vollkommen überein, und betrifft der ganze Unterscheid fast nur allein den Ort des Ansitzens oder die Angliederung.

Das **erstere** und **vordere** Paar Füße (***) ist nicht, wie es scheinet, dem eigentlichen Brustschilde, sondern dem obgedachten Halsschilde, jedoch auf die Art, nämlich vermöge eines dickern Aftergliedes, wie das hinterste Paar Füße, angegliedert. Das **mittlere** und **zweyte** Paar Füße aber, ist allerdings mit dem eigentlichen Brustschilde, und zwar dem vordern viereckigen Theile desselben, durch ein dickes Afterglied verbunden. Außerdem wüßte ich wirklich zwischen jedem Paar Füße nicht

 den

(*) Fig. VI. d. (**) Fig. VI. e. e. (***) Fig. III. e. e.

den geringsten erheblichen Unterscheid; auch nicht einmal was ihre Länge betrifft; indem nicht nur an jedem Fuße das Dickbein, Schienbein und Fußblatt, letzteres bis zur äußersten Spitze der Häkgen gerechnet, sämtlich von gleicher Länge, nämlich $1\frac{1}{4}$ Linie, sind; sondern auch die Füße selbst im Ganzen genommen mit einander gleiche Länge haben, nämlich gegen 4 Linien; wenigstens habe ich bey aller Genauigkeit, so ich im Abmessen beobachtet, kaum um $\frac{1}{4}$ Linie den Unterscheid gegeneinander finden können.

Und dieß wäre denn auch die Gestalt und der Bau des Brustschildes, und dererjenigen Theile, so ihm angegliedert sind. Wir kommen nun zu dem letzten Haupttheile.

Dieser **letzte und dritte Haupttheil** betrifft den **Leib** (*). Er ist mit dem Brustschild sehr genau verbunden; kegelig, hornartig, glänzendschwarz und überall rauchhaarig. Er hat einen schmalen Anfang, läuft hierauf in die Breite aus, die aber von der Mitte bis an das Ende wieder nach und nach abnimmt; und endiget sich etwas stumpfspitzig. Bey einigen, nämlich bey den Männgen (**), ist der Leib schmäler und gegen die Mitte weniger dicke, als bey den Weibgen, an denen er, sonderlich wenn er mit Eyern angefüllet ist, oder zur Legezeit, ungemein dick und aufgetrieben ist, und welches gegen die Mitte sich am stärkesten zeiget. Er bestehet bey den Männgen und Weibgen aus sieben besondern ringartigen Abschnitten, die oben ganz hornartig und härtlich, unten aber mehr häutig und weichlich, und an den Seiten mit den bekannten Luftlöchern versehen sind. Ihre Länge ist verschieden, indem die erstern und letztern die kürzesten und schmälesten, die mittlern aber die längsten und breitesten sind. Sonst ist äußerlich an dem Leibe, dessen Länge gegen 6 Linien ausmachet, nichts Besonderes anzutreffen, außer an den Männgen diejenigen krummen und hörnerartigen Fortsätze (***), deren wir oben schon gedacht haben, und die den Weibgen gänzlich fehlen.

Diese

(*) Fig. II. f. f. III. f. (**) Fig. II. f. f. (***) Fig. II. g.

Diese hornähnlichen Fortsätze (*) befinden sich an dem letzten ringförmigen Abschnitte, und machen gleichsam einen besondern aus. Zwischen und innerhalb demselben liegt der After, so, daß wenn man den Leib stark drücket, sich diese beyden Hörner von einander entfernen und der Afterdarm zwischen ihnen empor steiget. Sie sind bey 2 Linien lang; hornartig, glänzendschwarz und nicht nur überall sparsam mit langen schwarzen Haaren bewachsen; sondern es zeigen sich auch an dem obern und dünnern Theile eine Menge kurzer, etwas gebogener, und scharfer Stächelgen; die vermuthlich dazu dienen, daß dasjenige, was zwischen diese Art einer Fange kommt, desto fester gehalten werden kann. An sich haben sie einen etwas breiten außen gewölbten und innen ausgehöhlten Anfang; werden von da rund; und laufen bis gegen das Ende gleich dick fort, da sie denn wieder etwas dicker werden, und sich zugerundet enden; wiewohl an diesem obern und dickern Ende die innere Seite, wo die Stächelgen stehen, mehr flach, als rund zu seyn scheinet.

Und bey dieser Beschreibung der sämmtlichen äußerlichen Theile dieses Afterjüngferchens lasse ich es denn billig bewenden; und will nur noch etwas weniges von der Beschaffenheit dererjenigen innern Theile melden, welche die Werkzeuge der Fortpflanzung sind; und die bey den Männgen und Weibgen alsdenn zum Vorscheine kommen, wenn man ihren Leib gegen den After stark drücket.

Nimmt man also den Leib der Männgen zwischen dem Daumen und Zeigefinger und drücket solchen mit einer gewissen Behutsamkeit, und so, daß nichts zerreisset oder zerplatzet, von oben herab nach unten zu; so werden verschiedene Theile sichtbar (**). Drücket man Anfangs etwas schwach, so erhebet sich nach vorne zu ein hornartiger Theil (***), welcher in der Mitten und an den Seiten in eine stumpfe Spitze ausläuft, die alle drey etwas nach hinten zu gebogen sind; und davon die an den Seiten sehr stark, die mittlere aber sehr wenig, mit Haaren bewachsen; und gleichwie sich

(*) Fig. II. g. (**) Fig. X. (***) Fig. X. a. a.

sich die Seitenspitzen sehr genau an die äußere Seite der hörnerartigen Fange anschließen, also schliesset die mittlere sehr genau zwischen dieselbe ein, und bedecket also die Theile, welche sowohl zwischen, als vor der Fange, verborgen liegen. Drücket man hierauf stärker, so weichen oder entfernen sich auch die zwey Fanghörner auf die Seite; und alsdenn steiget zwischen, oder mehr hinter ihnen, ein darmähnlicher häutiger Theil in die Höhe (*), welcher nichts anders, als der Afterdam mit seiner Oeffnung ist; vorne aber hinter dem dreyspitzigen hornigen Theile erhebet sich aus einer anfänglichen Vertiefung mehr und mehr ein zweytes darmähnliches Gefäße empor (**), und welcher, meines Dafürhaltens, das eigentliche und ordentliche Zeugungsglied, oder die männliche Ruthe ist. Zwischen dieser Ruthe und dem After siehet man hinten, dem After zu, einen kleinen zweyspitzigen, nach vorne zu ausgehohlten, und hornartigen Theil (***), welcher in der Mitten manchmal eine Oeffnung zu haben, manchmal aber nur, wie ein Knöpfgen, erhaben zu seyn scheinet; und welcher Theil bey der Paarung zur Vermehrung des Reitzes und der Empfindung dienen mag. Welchem endlich noch diejenigen zwo häutigen starken Erhöhungen beyzufügen sind, welche zwischen ihm und der Ruthe an der Seite stehen (†); und von deren Absicht und Gebrauche ich nichts, auch nichts wahrscheinliches, anzugeben vermag.

Verfähret man auf die nämliche erst angezeigte Art durch Drückung mit dem Leibe der Weibgen (††); so zeiget sich hier folgender Unterscheid. Der bey den Männgen dreyspitzige Horntheil ist hier ohne Spitzen, und scheinet blos die untere Hälfte des letzten Absatzes zu seyn (†††). Hinter diesem siehet man zwar, wie bey den Männgen, auch ein darmähnliches Gefäße sich erheben, es ist aber solches viel kürzer, und sonderlich in der Mitten mit einer Qveeröffnung versehen (‡), aus welcher nicht selten die Eyer in die Qveere zugleich herausgedrücket werden; und was kann dieses anders als das weibliche Geburthsglied seyn? Weiter hinter diesem sind

(*) Fig. X. e. (**) Fig. X. c. (***) Fig. X. d. (†) Fig. X. b. b. (††) Fig. IX. (†††) Fig. IX. a. a. (‡) Fig. IX. b.

sind ein Paar schwarze, haarige, und warzenartige Erhöhungen (*), welche mit dem zweyspitzigen Theile der Männgen scheinen in einer Verwantschaft zu stehen. Endlich ist ganz hinten, eben so wie bey den Männgen, der Afterdarm zu sehen (**), der an seinem hintern Theile hornartig gedecket ist (***). So viel von dem, was die **Beschreibung** dieses Afterjüngferchens betrifft.

Ich wende mich, nach der oben gemachten Abtheilung, nunmehro zu dem, was mir von seiner **Geschichte** bekannt ist. Ich rechne aber hiezu folgende Stücke. Die **Zeit** der Erscheinung; den **Ort** ihres Aufenthaltes; den **Gebrauch** der Flügel; die **Nahrung**; die **Paarung** nebst der **Fortpflanzung**, und endlich die **Verwandlung** vom Eye bis zum fliegenden Thiere.

Gleich die **ersten Tage des Frühlings** sind es, in welchen sich bey uns diese Afterjüngferchen sehen lassen; und ich bin aus mehr als einem Umstand überzeuget worden, daß alle die, so ich zu der Zeit jährlich und in ziemlicher Anzahl, gefangen habe, lauter erst ausgeschloffene, frische und keine vorjährigen waren. Sie bleiben auch bis über die Mitte des Sommers; da sie alsdenn sparsamer werden, gegen den Herbst aber sich gänzlich verlieren. In der Frühe wenn es noch naß, oder sonst Regenwetter ist, sitzen sie in der Ruhe; so bald es aber trocken und warm wird, so bald siehet man sie fliegen; und je heißer es ist, je häufiger fliegen sie.

Der **Ort** ihres Aufenthaltes, wo man sie zu erstgemeldeten Zeiten in unsern Gegenden antrifft, sind die Berge jenseit der Donau, von **Oberwinzer** bis **Donaustauf**. Zwar will ich damit nicht behaupten, daß sie Ausschliessungsweise nur in diesem Striche wären; es kan möglich seyn, daß sie auch weiter oben und weiter unten angetroffen werden. Ich sage damit nur so viel, daß ich sie selbst nirgends anders, als auf und bey ge-



(*) Fig. IX. c. c. (**) Fig. IX. e. (***) Fig. IX. d. d.

meldeten Bergen angetroffen habe, und daß man sie daselbst jährlich gewiß, und in ziemlicher Anzahl, sehen und fangen kann. Dieses aber kann ich eher mit Gewisheit sagen, daß ich kein einziges in der Ebene, von gedachten Bergen weit entfernt, angetroffen habe. Nur an dem Fuße der Berge, und wo sonderlich Getraide stehet, siehet man hie und da einige fliegen; wie man sie denn auch auf den schmalen Wiesen, die zwischen gedachten Bergen liegen, zu Zeiten einige antrifft. Auf den Bergen selbst aber ist allezeit ihr stärkester und gewissester Aufenthalt.

Was den **Gebrauch** ihrer Flügel betrifft; so ist derselbe ein anderer, wenn sie ruhen, und wieder ein anderer, wenn sie auf den Raub lauren oder fliegen. Wenn sie **ruhen** (*), oder auch wenn es naß, neblich, oder regnerisches Wetter ist; legen sie die vier Flügel zusammen, und schließen solche dergestalt dem Leibe an, daß die Unterflügel unter die Oberflügel zu liegen kommen, und von diesen fast völlig bedecket werden, jedoch so, daß noch etwas weniges von der gewölbten Ecke der Unterflügel den Oberflügeln vorstehet. Diese Haltung und Lage der Flügel ist alsdenn auf beyden Seiten nicht gerade, sondern schräg auf- oder abwärts, nämlich so, daß sie unten an der äußern Seite von einander am weitesten entfernet sind; alsdenn schräg aufwärts sich mehr und mehr einander nähern; und endlich die innere Seite mit ihrer Ecke ziemlich aneinander stossen, die Grundfläche aber die übrige schräge Lage der Flügel behält. Da diese Lage und Haltung der Flügel einem auf beyden Seiten schräg gebauten Dache ähnlich siehet; so nennet man sie in der Insectengeschichte die **dachförmige Flügelhaltung**. **Fliegen** aber diese Afterjüngferchen, oder sitzen und lauren auf den Raub; so haben sie alle vier Flügel offen und ausgebreitet, und zwar dieses im letztern Falle also, daß die Flügel von dem Orte, wo sie sitzen und lauren, allezeit und durchaus gleichweit abstehen (**). Indessen sind sie im Sitzen, sie mögen nun ausruhen oder auf den Raub lauren, ziemlich leicht, und wenn man behutsam umgehet, auch mit der bloßen Hand zu fangen; und dieses alsdenn um so leichter, wenn des Morgens vom Thaue, oder zu anderer Zeit vom Regen, die Flü-

(*) Fig. I. e. (**) Fig. II. d. d. e. e.

Flügel naß, schwer, und folglich zum Gebrauche untüchtig sind. Ihr Flug ist etwas schwer, bald schwebend, bald flatternd, und wird durch die geringste Bewegung der Luft geändert; und die Thiergen nehmen nur alsdenn einen schnellen und fortschiesenden Schwung, wenn sie ihr Geschlechte oder den Raub verfolgen.

Da ich nur erst des Raubes gedacht, auf den diese Thiergen zu gewissen Zeiten lauren und ihn verfolgen; so habe ich hiemit auch ihre **Nahrung** angezeiget. Sie gehören zu den Raubthieren, die von andern kleinen Thiergen und Insecten leben. Ihr starkes gezähntes Kiefer im Munde verräth zum Theile schon solches; ich habe sie aber auch wirklich und mehrmalen nicht nur den Fliegen, weichschaaligen Käfern u. d. nachjagen; sondern auch dergleichen verzehren gesehen, und auch zu Zeiten selbst noch aus ihren gezähnten Kiefern genommen. So raubgierig und gefräßig sie übrigens in der Freyheit immer seyn mögen; so wenig greifen sie Fliegen und andere Insecten, als ihren doch sonstigen Fraß, in der Gefangenschaft an. Ich habe bald einzelne, bald mehrere, in sehr große Zuckergläser gethan, und ihnen lebendige und todte Fliegen, in Menge, zugesellet; ohne daß sie auch das geringste Merkmal gegeben, als kennten sie solche. Sie sterben lieber Hunger, als daß sie fressen wollen. Weil ich indessen doch gerne ihre Paarung sehen wollen; so habe ich vielmals mehrere Männgen und Weibgen zugleich so gar in ein großes Zimmer gebracht, und solches mit lebendigen Fliegen in Menge versehen; allein auch selbst hier, in dieser scheinbaren Freyheit, habe ich sie nicht zum Fressen oder Paaren bringen können. Jedes Männgen und Weibgen blieb und zum Theile auf dem Orte, den es einmal im Sitzen und Ruhen genommen, so lang vor sich einzeln und unbeweglich, bis es aus Hunger matt wurde und endlich todt herabfiel. So sehr scheinen diese Thiergen der Freyheit, der freyen Luft, und des offenen Feldes, zum Leben zu bedürfen.

So gewöhnlich und gemein es indessen bey andern Fliegenarten und Insecten ist, daß man sie gepaaret antrifft; so wenig ist mir auch nur einmal die **Paarung** dieser Afterjüngferchen zu Gesichte gekommen.

 Was

Was wird es aber mit der eigentlichen **Fortpflanzung** und damit verknüpften **Verwandelung**, dieser Afterjüngferchen vor eine Beschaffenheit haben? Ich muß es frey bekennen, daß ich hiervon nichts, als nur dieses zu sagen weis, daß ich den Leib der Weibgen, so oft ich solche aufgeschnitten, mit einer nicht gar großen Anzahl länglichrunder bald gelblicher, bald purpurartiger, Eyer angefüllet gefunden habe (*). Alles übrige ist mir verborgen geblieben. Zwar habe ich allerhand angestellet, um auch hierinnen Entdeckungen zu machen. Da ich aus der Aehnlichkeit mit den ordentlichen Jüngferchen (libellulae), und aus andern Ursachen, muthmaßen können, daß diese Afterjüngferchen, wie jene, ihre Eyer dem Wasser anvertrauen, und folglich der daraus entstehende Wurm, bis zur Entwickelung zu einem fliegenden Thiere, ein Wasserwurm seyn werde; so habe ich jährlich und zu wiederhóltenmalen eine Menge Weibgen mit dick aufgetriebenen Leibern und folglich befruchteten und dem Legen nahe seyenden Eyern, in ein großes und weites Glas gethan, welches ich gegen die Hälfte mit Wasser, und nebst dem mit langen Stängeln von Rohr angefüllet hatte; in der Hoffnung, diese Weibgen würden auf diese Weise ihre Eyer ausschütten und ins Wasser fallen lassen. Allein, es war die Mühe umsonst und vergebens. Und eben so wenig erhielte ich Würmer aus denenjenigen Eyern, die ich aus dem aufgeblasenen Leibe der Weibgen selbst nahm und ins Wasser brachte! Ich muß es also blos, was die Fortpflanzung und Verwandelung dieser Afterjüngferchen anlanget, darauf ankommen lassen, ob vieleicht die künftige Zeit das Eigentliche entwickeln werde; mit Muthmassungen ist vermuthlich Niemanden gedienet.

Es ist also nichts mehr übrig, als daß ich noch diejenige Vergleichung dieser Thiergen mit andern ihnen ähnlichen Insecten anstelle, wozu ich mich oben anheischig gemacht habe.

Da dieses Afterjüngferchen **käulenförmige** (antennæ clavatae) Fühlhörner hat, und nebst dem seine Flügel in der Ruhe **dachförmig** zusammen

(*) Fig. VIII. a.

men leget; beydes aber gewissen Zwiefaltern eigen ist; so könnte man leicht auf den Gedanken kommen, ob es nicht von darum in die Classe der Zwiefalter gehöre. Allein, da den Flügeln die **federartigen Schuppen** fehlen, undhin gegen der Mund mit **Kiefern** oder Zähnen bewafnet ist; so schließet dieser doppelte Umstand diese Afterjüngferchen gänzlich von der Classe der Zwiefalter aus, als deren Flügel mit Schuppen bedecket sind, und die statt des Mundes und der Kiefern eine Saugröhre haben.

Vielleicht gehören die Afterjüngferchen zu den ordentlichen **Jüngferchen** (libellulae)? Es ist wahr, die Art wie sie im Fliegen, und wenn sie auf den Raub lauren, **ihre Flügel** halten, und der hintere **fangenähnliche** Ansatz oder Fortsatz des Leibes der Männgen macht solches ziemlich wahrscheinlich. Allein, die ungemeinen **langen Fühlhörner**, die Abwesenheit der drey **kleinen einfachen Augen**, und sonderlich der Ort, wo die **Zeugungsgefäße** sich befinden; geben ihnen auch unter den ordentlichen Jüngferchen keinen Platz.

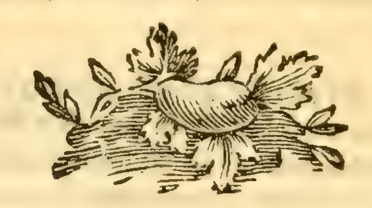
Sollten nicht etwan die Afterjüngferchen eine Art der **Frühlingsfliegen** (phryganea), oder, wenn auch dieses nicht, doch eine Gattung der **Stinkfliegen** (hemerobius) seyn? Auch dieses, anderer Ursachen nicht einmal zu gedenken, kann blos um der Fühlhörner willen keinen Platz haben. Denn bey jenen, den Frühlingsfliegen, sind die Fühlhörner zwar lang, aber **borstenartig** (setaceae); und bey diesen zwar etwas käulartig, aber viel zu **klein** und auch ganz anders **gebauet**, als bey den Afterjüngferchen.

Wohin werden wir also die Afterjüngferchen rechnen sollen? Da sie angezeigtermaßen keinem, obgleich in manchen Stücken ähnlichem Insectengeschlechte gleichkommen; so glaube ich vollkommen, daß es das Beste seyn wird, sie zu einem **neuen** und **eigenen** Geschlechte zu machen. Ich habe wenigstens kein Bedenken genommen, solches zu thun, und ihnen

eben daher den Namen der **Afterjüngferchen** (*libelloides*) gegeben, weil sie noch in den meisten Stücken den ordentlichen Jüngferchen ähnlich sind.

Ja ich glaube so gar, daß dieses Insectengeschlechte in Ansehung der Classen, könne als eine Art der **Mittelinsecten** angesehen werden. Ich habe dieser Art der Insecten in meinen Abhandlungen von Insecten bey verschiedenen Gelegenheiten erwähnet; und es ist auch die Sache selbst mehr als zu richtig: daß nämlich zwischen jeder Classe es immer wieder solche Insecten giebt, die vieles mit der vorhergehenden, und wieder vieles mit der nachfolgenden, Classe gemein hat. Denn auch hier sind der Natur die **Sprünge** (saltus) unbekannt, ob wir gleich die Zwischenstufen nicht allezeit angeben können. Ich sollte also glauben, man könnte die Afterjüngferchen zwischen die Classe der **netzförmigen** oder **pergamentigen** geäderten (neuroptera) und zwischen der **schuppigen** (lepidoptera), Insecten setzen, oder ihnen gar eine eigene Classe zwischen beyden anweisen. Wenigstens hätte ich ihnen um deswillen den Namen der **Zwiefalterjüngferchen** zu geben kein Bedenken; weil sie von den Zwiefaltern die eine Haltung der Flügel, und die Fühlhörner; von den Jüngferchen aber die andere Haltung der Flügel, und den fangenähnlichen Auslauf des Leibes gemein haben.

Jedoch ich werde mit Niemand streiten, bey dem mein Beweis und Erklärung keinen Beyfall finden sollte; sondern werde demjenigen gern meinen Beyfall geben, der in diesem Stücke der Natur näher, als ich, kommen sollte.



Erklä=

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Ein Weibgen, wie es sitzet und ausruhet.

a. a. der Kopf.
b. b. die Fühlhörner.
c. c. das olivenähnliche Knöpfgen der Fühlhörner.
d. der Brustschild, nebst dem vorstehenden Halsschilde.
e. e. die Flügel.
f. die drey Paar Füße.

Fig. II. Das Männgen, wie es flieget, oder auch im Sitzen auf den Raub lauret.

a. a. der Kopf.
b. b. die Fühlhörner.
c. c. das olivenartige Knöpfgen der Fühlhörner.
d. d. die Oberflügel.
e. e. die Unterflügel.
f. f. der Leib.
g. die beyden Ansätze und Fortgänge des Leibes, oder die hörnerartige Fange.

Fig. III. Ein Weibgen, wie es auf dem Rücken lieget.

a. der Kopf.
b. b. die Fühlhörner.
c. c. die Oberflügel.
d. d. die Unterflügel.
e. e. das erste Paar Füße.
f. der Leib ohne Fange.

Fig. IV. Ein vergrößerter Kopf.

a. die Haare, so auf der Stirne sich befinden.
b. die halb schwarzen und halb küpferigen Augen; nebst der gelben Einfassung.
c. c. die geschlossenen Kiefern oder Zähne.
d. d. ein Paar Fühl- oder Freßspitzen.
e. e. die Fühlhörner.
f. f. die olivenartigen Knöpfgen.

Fig. V. Die vergrößerten Werkzeuge des Mundes, wie sie sich von unten her zeigen.

a. a. die

a. a. die Oberlippe.
b. b. die Kiefern.
c. c. die schräg abgeschnittene innere und gezähnte Seite der Kiefern.
d. d. das äußere Paar Fühl- oder Freßspitzen.
e. e. die Freßzange.
f. f. das innere Paar Fühlspitzen.
g. die Unterlippe.
h. der Ort, wo der Kopf dem Halsschilde angegliedert ist.

Fig. VI. Ein vergrößerter Fuß des hintersten oder dritten Paares.
a. das Afterglied oder der Afterschenkel.
b. das Dickbein oder Schenkel.
c. das Schienbein.
d. das gegliederte Fußblatt.
e. e. die zween krummen Häkgen des Fußblattes.

Fig. VII. Ein Stück eines vergrößerten Flügels.

Fig. VIII. Der aufgetriebene und aufgeschnittene Leib eines Weibgens.
a. die Eyer.
b. b. b. der ausgespannte Leib.

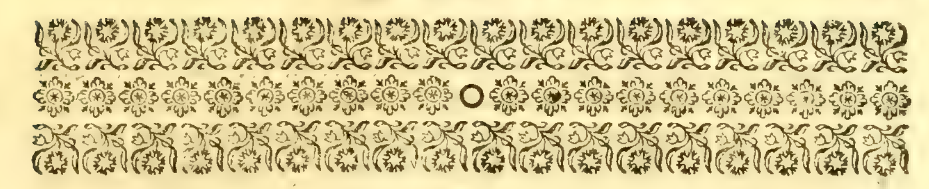
Fig. IX. Das vergrößerte Geburtsglied des Weibgens.
a. der ringartige Absatz.
b. das Geburtsglied.
c. c. die zwey schwarzen, haarigen und warzenartigen Erhöhungen.
d. d. die hornartige Bedeckung des Afterdarms.
e. der Afterdam selbst.

Fig. X. Das vergrößerte Zeugungsglied des Männgens.
a. a. der dreyspitzige und hornartige Vorring.
b. b. die zwey häutigen Erhöhungen neben und hinter der Ruthe.
c. die Ruthe selbst.
d. das zweyspitzige Körpergen, zwischen dem Afterdarme und der Ruthe.
e. der Afterdam.
f. f. die hörnerartige Fange.

( o )

VII.

# Der weichschaalige Cronen- und Käulenkäfer.



Als ich im Jahre 1761. die gegenwärtige Abhandlung ankündigte, konnte ich mit vieler Zuverläßigkeit behaupten, daß derjenige Käfer, den ich in solcher beschreiben werde, unter die noch ziemlich unbekannten, wenigstens unbeschriebenen, und ganz und gar noch nicht abgebildeten, Insecten gehöre. Nun ist zwar seit dem der Verfasser der **Parisischen Insectengeschichte** (*) mir zuvorgekommen, indem er uns in diesem schönen Werke auch von diesem Käfer eine Beschreibung und Abbildung geliefert hat (**). Allein, da eines Theils diese Beschreibung, nach dem Zwecke des Herrn Verfassers, nicht anders, als sehr kurz, seyn können; andern Theils von ihm nur eine einzige natürliche, und sonderlich unausgemahlte, Abbildung mitgetheilet worden ist; so habe ich geglaubet dem ohnerachtet gehalten zu seyn, jenes mein Versprechen zu erfüllen, und nicht nur eine ausführliche Beschreibung, sondern auch natürliche ausgemahlte Abbildungen, dieses Käfers, wie hiemit geschiehet, an das Licht zu stellen.

Der berühmte Schwedische Naturkündiger, Herr Ritter **Linnäus**, hat in seiner neuesten Ausgabe des Naturgebäudes (***) die bekannten **spanischen Fliegen** (cantharis officinarum seu vesicatorius) aus dem Geschlechte der **Johanniswürmchen** (cantharis) genommen, und sie dem Geschlechte der **Mayenwürmer** (meloe) einverleibet. Da nun diejenige Käferart, von denen in diesen Blättern die Rede ist, gleich bey dem

Oo 2 ersten

(*) Histoire abregée des insectes, qui se trouvent aux environs de Paris. Tom. I. II. 1762. (**) Tom. I. p. 357. Planch. 6. Fig. 9. (***) Caroli Linnaei Systema naturae. Tom. I. II. 1758.

ersten Anblicke, mit den spanischen Fliegen die größte Aehnlichkeit hat; so hat es nicht wohl anders seyn können, als daß er sie ebenfalls zu letzterm Geschlechte rechnen müssen. Vermuthlich bin ich der erste gewesen, welcher dem Herrn **Linnäus** diesen Käfer bekannt gemacht, indem ich mich gar wohl erinnere, daß ich ihm schon vor vielen Jahren eine Mahlerey davon zugesendet habe; und dieser Umstand mag ihn zweifelsohne auch veranlasset haben, daß er ihm, seiner bekannten Gewohnheit nach, den Unterscheidungsnamen von mir gegeben, und ihn den **Schäfferischen Mayenwurm** (meloe Schaefferi) zu nennen, vor gut gefunden hat (*).

Der obgedachte Verfasser der **Parisischen Insectengeschichte** hat aus dieser Käferart ein eigenes und neues Geschlechte gemacht, und solches, nach den Fühlhörnern der Männgen, den **Federbuschkäfer** (cerocoma) geheißen (**). Und ich muß gestehen, daß mir diese Auswahl und dieser Name vollkommen und so wohl gefället, daß ich letztern auch in dieser Abhandlung würde beybehalten haben, wenn ich nicht diesen Käfer obgedachtermaßen, schon vor dem Jahre, unter einem andern Namen angekündiget hätte.

Ich habe ihn damalen den **weichflüglichen**, oder besser, den **weichschaaligen Cronen- und Käulenkäfer** genennet. Und diesen Namen mag er denn auch voritzo und so lang behalten, bis ich etwan bey der noch immer vorhabenden Beschreibung und Abbildung der **Bayerischen** und **Pfälzischen Insecten um Regensburg** eine Aenderung zu machen vor gut finden werde. Ich nenne aber diesen Käfer **weichschaalig**, weil, wie unten vorkommen wird, seine Flügeldecken oder Flügelschaalen keineswegs hart, sondern ungemein weich und nachgiebig seyn. Ich heiße ihn den **Cronenkäfer**, weil die Fühlhörner der Männgen einer Crone nicht unähnlich sehen; zugleich aber auch den **Käulenkäfer**, weil den Fühlhörnern der Weibgen das Cronenartige der Männgen fehlet, und sie gänzlich käulenförmig aussehen.

Aus

(*) Syst. nat. edit. 10. Tom. I. p. 470. n. 7. (**) Hist. abreg. Tom. I. p. 258. n. 7.

Aus dem erstgedachten verschiedenen Baue der Fühlhörner, welcher anders bey den Männgen, und anders bey den Weibgen, gefunden wird, ist schon offenbar, daß sich zwischen den Weibgen und Männgen ein Unterscheid zeiget. Es giebt aber außer den Fühlhörnern noch andere Unterscheidungsstücke, darinnen das Männgen von dem Weibgen eben so beständig abgehet, als hinwiederum beyde in andern Stücken beständig einander gleich gebildet und bezeichnet seyn. Damit ich also eine Sache ohne Noth nicht zweymal sagen dürfe; so will ich **zuerst das Männgen nach allen seinen Theilen beschreiben.** Ich werde damit so viel gewinnen, daß ich hernach bey dem Weibgen nur diejenigen Unterscheidungsstücke nahmhaft zu machen habe, die ihm allein eigen sind.

Wenn man ein Männgen dieser Käfer, und welches ich den **Cronenkäfer** nenne, **überhaupt** und auf die Art betrachtet, wie es sich dem bloßen Auge, und zwar zuerst sitzend und mit geschlossenen Flügeln, zeiget (*); so hat es eine ungemein schöne goldgrüne und glänzende Farbe; davon jedoch die Fühlhörner und Füße ausgenommen sind, als welche eine gelbe Farbe haben. Die **Fühlhörner** vorn am Kopfe geben ihm ein ganz seltenes Aussehen, indem sie aus so mannigfaltigen und sonderbar gebauten Theilen zusammengesetzet sind, daß es nicht anders aussiehet, als wenn der Kopf mit einer Crone gezieret wäre. Unter und neben den Fühlhörnern siehet man einige kleinere Theilgen sich bewegen, welches, wie unten vorkommen wird, die **Freß- oder Fühlspitzen** sind; und die, wie die Fühlhörner, eine gelbe Farbe haben. Der **Kopf** ist schön gold- und glänzendgrün; hat eine platte, jedoch ungleiche, Oberfläche, und wie er vorn in eine stumpfe Spitze ausläufet, so ist er an den Seiten und hinten gerundet. An jeder Seite des Kopfes siehet man eine schwarze länglichrunde und stark gewölbte Erhöhung; welches die **Augen** sind.

Der **Brustschild** ist mehr lang als breit; er hat, wie der Kopf eine gold- und glänzendgrüne Farbe; ist kegelartig, oben gewölbet und fast um und um zugerundet; sonderlich aber wird man auf seiner Oberfläche vorn

 bey

(*) Fig. I. II.

bey dem Kopfe ein paar vertiefte Eindrücke, und in der Mitten die Länge herab einen ebenfalls vertieften Strich oder eine zarte Furche, gewahr.

Die **Flügelschaalen** oder Flügeldecken, sind wie der Kopf und Brustschild, schön glänzend und goldgrün, und bey nahe noch einmal so lang, als der Brustschild, der Kopf und die Fühlhörner zusammengenommen. Sie haben vom Anfange bis zum Ende eine scheinbar gleiche Breite, und endigen sich, in geschlossenem Zustande, in eine spitzig ausgeschnittene Rundung. Die ganze Oberfläche ist ungemein stark und vertieft gedippelt. Beyde Flügeldecken schließen sehr genau zusammen, und lassen, außer dem erstgedachten hintern Ausschnitte, nicht den geringsten Zwischenraum; hingegen sind sie um und um zart gesäumet. Den Hinterleib bedecken sie nicht gänzlich, sondern man siehet den letzten ringartigen Absatz vorstehen, und wenn das Thiergen gewaltthätig behandelt wird, kommen auch wohl die zween und drey letztern Absätze unter den Flügelschaalen zum Vorscheine.

Der **Füße** sind sechs, auf jeder Seite drey. Sie sind ziemlich lang, und sonderlich scheinen die Hinterfüße am längsten zu seyn; und ob sie gleich insgesamt eine gelbe Farbe haben, so ist doch das hintere Paar Füße an dem sogenannten eigentlichen Fuße mehr braun, als gelb, gezeichnet. Und auch das bloße Auge siehet, wie jeder Fuß sich in ein Paar krumme Häkgen endiget.

Das dreyeckige **Schildgen**, so sich oben zwischen den Flügelschaalen befindet, ist so klein, daß es dem bloßen Auge völlig unkenntlich ist; und erst unten bey der Vergrößerung beschrieben werden kann. So zeigt sich dieser **Cronenkäfer** dem bloßen Auge, wenn er sitzet und seine Flügelschaalen geschlossen hat.

Hebet man die Flügelschaalen in die Höhe, und breitet sie auseinander; so kommen zuerst die darunter **liegenden ordentlichen**, häutigen und **durchsichtigen Flügel** zum Vorscheine, die in der Mitten etwas über-

übereinander liegen, hinten aber einwärtsgeschlagen und zusammengeleget sind. Dieser Bug oder eingeschlagene Theil machet, daß bey geschlossenen Flügeln diese Unterflügel von den Flügelschaalen völlig verdecket sind, und gleichgroß zu seyn scheinen, ob gleich jene merklich größer sind, als diese. Man erkennet dieses, so bald man den erstgedachten Bug, oder eingeschlagenen hintern Theil, der Unterflügel herausschläget, indem alsdenn die Unterflügel über die Flügelschaalen gar merklich hinausgehen. Hebet man weiters auch diese Unterflügel auf und schiebet sie auf die Seite; so zeiget sich zuletzt der **Leib**. Er ist glänzend gold- und stahlgrün, hat einen schmalen Anfang, nimmt hierauf mehr und mehr an Breite zu, und, wie er an den Seiten eine Falte hat, so läuft er hinten mehr stumpfspitzig, als gerundet, aus.

Leget man den Cronenkäfer oder Käulenkäfer (*) auf den Rücken; so erkennet man an dem Kopfe diejenigen Theile, die den Mund ausmachen, ohne sie jedoch gehörig unterscheiden zu können. Dem Brustschilde findet man die ersten Paar Füße, und dem Vorderleibe die zwey übrigen Paar Füße angegliedert; und dieser Brustschild hat, wie der Kopf, eine gold- oder glänzendgrüne Farbe. An dem eigentlichen Hinterleibe aber ist gar nichts besonders zu bemerken, außer die verschiedenen ringartigen Einschnitte, aus welchen er bestehet, und daß die Farbe hier insgemein ins stahlblaue fället. Dieß ist die Beschaffenheit dieses Cronenkäfers nach dem bloßen Auge und wenn man ihn überhaupt betrachtet.

Wir wollen ihn nun auch nach allen seinen **einzelnen Theilen** und unter der **Vergrößerung** ansehen, und dasjenige ganz genau anmerken, was wir an ihm finden werden.

Der **Kopf** machet den ersten Haupttheil des Käfers aus. Siehet man ihn von oben an (**), so giebt die stumpfe Spitze, in welche er vorn ausläufet, und die starke Breite, welche sich gegen die Mitte zeiget, ihm nicht uneben das Ansehen eines Dreyangels. Seine ganze Länge,

(*) Fig. IV. (**) Fig. V.

ge, die Fühlhörner nicht mitgerechnet, beträget $\frac{3}{4}$ Linien; die stärkste Breite aber, wo die Augen stehen, macht etwas über 1 Linie aus. Er ist unter der Vergrößerung über und über unordentlich vertieft gedippelt; hat in der Mitten eine merkliche Fläche und gleichsam dreyeckige Vertiefung, die, an den Seiten von derjenigen etwas erhabenen und nach außen zu bogenartig gegen die Augen laufenden Einfassung der Fühlhörner, und hinten von der stark gewölbten Rundung, entstehet, mit welchen der Kopf versehen ist. Nebst dem siehet man den ganzen Kopf mit häufigen etwas langen und hellgelben Haaren also überwachsen, daß er davon ein ganz rauches Aussehen überkommet. Betrachtet man den Kopf von unten (*), so ist wegen der hier angegliederten Theile des Mundes wenig von ihm sichtbar, nur nach hinten zu siehet man einen gewölbten, und in der Mitten durch eine starke Vertiefung gleichsam abgetheilten, Rand, welcher, wie die Oberfläche, glänzendgrün, vertieft gedippelt, und haarigrauch ist. Uebrigens ist dieser Kopf durch einen häutigen, schmutzigweißen, oft ganz schwärzlichen, Hals dem Brustschilde angegliedert, welcher da am stärksten kenntlich wird, wenn das Thiergen, nach seiner Gewohnheit, den Kopf beym Anfühlen, oder wenn es sonst gewaltthätig behandelt wird, abwärts beuget.

Die **Fühlhörner** (**), als das Sonderbarste an diesen Cronenkäfern, sitzen dem Kopfe vorn, und zwar der stumpfen Spitze an, in welche er ausläufet. Sie sind bey nahe noch einmal so lang als der Kopf, nämlich $1\frac{1}{4}$ Linie. Ihre Farbe ist schön gelb und wie halbdurchsichtig. Man kann sonderlich 3 Hauptheile unterscheiden, aus welchen jedes Fühlhorn gebauet ist. Wir wollen, um alles möglichst deutlich zu machen, jedem Theile einen besondern Namen geben. Der unterste Theil, welcher unmittelbar dem Kopfe aufstehet, soll der **Ohrenähnliche**; der mittlere so darauf folget, der **Cronenähnliche**; und der obere und letztere der **Käulenförmige** Absatz heißen.

Was

(*) Fig. VI. (**) Fig. V. c. c. Fig. VI. VIII. IX.

Was den **ohrenähnlichen** Absatz (*) betrift, so ist derselbe vermöge eines runden, knopfähnlichen und beweglichen Gliedes mit dem Kopfe verbunden, welches, wie die andern Theile, gelb und halbdurchsichtig ist. Der ohrenähnliche Absatz selbst, bestehet aus einem häutigen, von außen und den Augen zu, hohlen, von innen aber gewölbten, Theile. Er hat einen hohlen breiten Anfang, läuft alsdenn immer schmäler und zuletzt in eine stumpfe Spitze aus; und da er an der äußern Seite einen gewölbten Rand, an der innern Seite aber wie gerad abgeschnitten ist, so wüßte ich ihn in der That mit nichts besserm, als mit dem Ohre eines Hundes oder Esels zu vergleichen. Indessen stehet dieser Absatz dem ohrähnlichen Absatze des andern Fühlhornes auf der Grundfläche dergestalt nahe, daß sie hier gleichsam zusammengewachsen scheinen; wie sie denn auch der Käfer wenig oder gar nicht zu bewegen pfleget. Dabey noch dieses nicht zu übersehen ist, daß dieser ohrenähnliche Theil an der Seite mit einem andern kleinern stumpfspitzigen Ansatze oder Fortgange versehen ist.

Der mittlere und **cronenähnliche** Absatz (**) ist von dem vorhergehenden völlig verschieden. Er bestehet nicht aus einem Theile, sondern ist dreyfach gegliedert; wozu noch das vierte runde, knopfähnliche und kleine Gliedgen kommt, mit welchem er dem ohrähnlichen Absatze, innerhalb dessen Aushöhlung, angegliedert ist. Auf diese runde Angliederung folget ein langes, auswendig gewölbtes, inwendig ungleich ausgehöhltes; unten rundes und breites, in der Mitten schmäleres und wie bogenartig ausgeschnittenes; endlich aber oben wieder breit auslaufendes Glied. Es ist so ungleich eckig und ausgehöhlet gebildet, daß es sich nach verschiedenen Wendungen immer dergestalt anders zeiget, daß es Mühe kostet, seinen eigentlichen Bau angeben zu können. Auf diesem langen Gliede stehen ein Paar andere sehr kurze, aber breitere, Glieder, und davon das obere wieder breiter, als dasjenige ist, so sich unter ihm befindet. Uebrigens hat dieser Absatz mit seinen Gliedern in der That etwas, so einer **Crone** gleichet; und ist ausserdem ziemlich behaaret.



(*) Fig. VII. VIII. (**) Fig. V. c.

Der obere und **käulenförmige** Absatz, stehet unmittelbar in dem mittlern Absatze; und gleichwie das ganze Fühlhorn hier die stärkste Bewegung hat, also weis der Käfer beyden Theilen insgemein eine solche Stellung zu geben, daß das Fühlhorn an diesem Orte, wie gebrochen zu seyn, scheinet, und einen spitzigen Winkel machet (*). Der Absatz selbst hat 4 Glieder. Die 3 untersten sind fast gleich groß, und trichterförmig oder becherartig. Das vierte und oberste aber ist fast so lang, als die 3 vorigen zusammengenommen. Es steiget aus dem obersten oder becherartigen Gliede mit einem schmalen Anfange empor; nimmt sodann immer an Dicke zu; und lauft endlich in einen oben rundlich abgeschnittenen, und nach der äußern Seite zu etwas eckigrunden, überhaupt aber mehr gedruckten als kugelrunden, Knopf oder Käule aus, und die weniger, als die übrigen Glieder, behaaret ist.

Unter den Fühlhörnern lieget der **Mund** mit seinen Theilen, nämlich, die **Kiefer** oder Zähne, die **Freßspitzen** und die **Zunge**.

Die beyden **Kiefer** oder Zähne (**) sind nicht eher sichtbar, als bis man sie mit Gewalt und unter gewissen Handgriffen durch eine Stecknadel zwischen den Fühlhörnern und Freßspitzen auf die Seite zu bringen suchet. Alsdenn erkennet man, daß sie aus einem Stücke bestehen, ungezähnet sind, unten einen breiten gelben und wie häutigen Anfang haben, alsdenn aber hornartig, auswendig gewölbet und innwendig ausgehöhlet werden; und sich endlich in eine krumme scharfe und bräunliche Spitze endigen. Diese Kiefer, wenn sie ruhen, liegen mit ihrem spitzigen Ende etwas gecreuzet übereinander, und habe ich sie niemalen von dem Thiergen selbst bewegen sehen.

Unter diesen Kiefern oder Zähnen liegen die **Freßspitzen**, deren auf jeder Seite zwo sind, und zwar so, daß jede ihren eigenen Bau und ihre verschiedene Größe hat.

Das **eine Paar** (***) Freßspitzen ist sehr sichtbar. Jede hat zween eigene und besondere Theile, die unten mit einander verbunden sind und eine

(*) Fig. VII. (**) Fig. XI. (***) Fig. V. d. d. Fig. X.

eine gemeinschaftliche häutige Grundfläche haben. Der eine Theil befindet sich innerhalb (*); er ist gelb, aus einem Stücke, schmal, sehr lang, häutig, ungemein haarig, und wie gewunden. Der andere Theil stehet außerhalb, ist ebenfalls gelb und haarig, aber viermal gegliedert (**). Das unterste Glied ist schmal, rundlich und etwas lang. Die beyden darauf folgenden Glieder sind ungemein dick, und sehen wie ein Paar runde Becher aus, die übereinander gedecket, oder wie ein unten gerundeter Kegel, der in der Mitten zerschnitten ist. Das oberste Glied ist schmal, länglich und oben zugerundet.

Das **zweyte Paar** Freßspitzen (***) ist der Zunge angegliedert. Jede ist, wie die vorigen, gelb und haarig, und aus vier ungleichgroßen länglichen und umgekehrt kegeligen Gliedern zusammengesetzet.

Und was endlich die **Zunge** (†) betrifft; so ist solche nichts, als ein häutiger, halbdurchsichtiger, schmutzigweißer und haariger Theil, dem, wie erst gemeldet ist, das dünnere Paar Freßspitzen ansitzen.

Noch ist der **Augen** (††) an dem Kopfe zu gedenken. Sie befinden sich an den Seiten, sind ungemein hoch gewölbet, eyrund, netzförmig und von schwarzer Farbe. Sie bestehen bekanntermaßen aus einer sehr großen Menge anderer kleiner und eigentlicher Augen, die in einen allgemeinen Sehenerven zusammenlaufen, und vermöge derer diese Art Insecten die Gegenstände von allen Seiten her bemerken kann.

Ich komme zu dem **Brustschilde** (†††), als dem zweyten Haupttheile des Käfers. Gleichwie solcher, vorgemeldtermaßen, vorne durch einen häutigen Hals mit dem Kopfe, eben so ist er auch hinten durch eine kurze Haut, mit dem Leibe verbunden. Er ist nicht gar 1 Linie breit, hingegen 1¼ Linie lang. Seine Gestalt ist kegelartig, indem er hinten, dem Leibe zu, eine ziemlich gerade, jedoch in der Mitten etwas ausge-



(*) Fig. X. b. (**) Fig. V. d. d. X. a. (***) Fig. XII. (†) Fig. XI. XII. (††) Fig. V. b. b. (†††) Fig. XIX.

schnittene, Grundfläche hat; an den Seiten gegen die Mitte zwar etwas breit ist, jedoch von da wieder schmäler und in eine gerundete Spitze ausläuft. Auf der Oberfläche ist er gewölbet, vertieft gedippelt; an den Seiten ohne Saum, hinten aber mit einem dergleichen, doch sehr schmalen, Saume, versehen; überhaupt aber überall sehr stark behaaret. Was aber diesen Brustschild vor andern betrachtungswerth machet, ist auf jeder Seite, vorn dem Kopfe zu, eine länglichrunde Vertiefung oder Eindruck, und zwischen derselben in der Mitten ein schmaler ebenfalls vertiefter Strich oder Furche. Die Farbe ist, wie bey dem Kopfe und Flügeldecken, schön gold- und glänzendgrün. Der untere Theil des Brustschildes machet einen sehr geringen und in der Mitten etwas spitzig zulaufenden Theil aus, der wie die Oberfläche gedippelt, glänzendgrün und haarig ist; und dem, wie bald folgen wird, das erste Paar Füße angeheftet sind.

Der dritte Haupttheil betrifft den **Leib** und diejenigen **besondern Stücke**, die mit ihm verbunden sind.

Der **Leib** ist mit dem Brustschilde, wie schon gedacht ist, durch eine kurze und schmutzigweiße Haut verbunden. Er bestehet eigentlich wieder aus zween einzeln abgesonderten Theilen, davon derjenige, so mit dem Brustschilde zusammenhänget, der **Vorderleib**; der aber, so auf ihn folget, der **Hinterleib** genennet werden kann. Beyde zusammengenommen betragen an den größten Käfern in der Breite $1\frac{1}{2}$ Linie, in der Länge aber 4 Linien; davon dem Vorderleibe $1\frac{1}{4}$, und die übrigen $2\frac{3}{4}$ Linien dem Hinterleibe, eigen sind. Oben scheinen beyde Leiber nur aus einem Stücke zu bestehen, unten aber ist ihre verschiedene Abtheilung nur allzukenntlich.

Der **Vorderleib** ist fast viereckig, gewölbet, ungleich, und mit einigen Vertiefungen bezeichnet. Er hat zween besondere Absätze oder Einschnitte, die sich selbst der Farbe nach unterscheiden. Der andere Einschnitt ist bey nahe doppelt so lang, als der folgende hintere; scheinet mehr häutig zu seyn; hat eine glänzendschwarze Farbe; und, außer einigen andern unordentlichen Erhöhungen und Vertiefungen, ist endlich diejenige lange kegelartige Furche zu bemerken, die in der Mitten längsherab stehet, und

an den Seiten einen schmalen Saum hat. Der hintere Einschnitt ist mehr härtlich, und hat, wie die Flügelschaalen, eine schöne glänzend und goldgrüne Farbe. In der Mitten ist er flach, aber auf jeder Seite hinterwärts durch eine dreyeckige Vertiefung eingedrücket; und lauft zuletzt hohl und in einen aufgeworfenen Rand aus; wie er denn auch mehr, als der vordere Absatz, mit gelben Härgen versehen ist, die jenen fast gänzlich fehlen. Die Unterfläche des Vorderleibes ist sehr erhaben, gewölbet, und etwas herzförmig; nebst dem hart, glänzendgrün, haarig, vertieft gedippelt, und ihm das mittlere und hintere Paar Füße angegliedert.

Der **Hinterleib** ist länglich, von fast gleicher Breite, und läuft unten stumpfspitzig oder zugerundet aus. Er hat seine besondern 7 ringartigen Absätze oder Einschnitte. Oben ist jeder Abschnitt in der Mitten durch einen vertieften Strich wie abgetheilet, an der Seiten aber gleichsam einwärts zusammengerollet, und hat einen runden erhabenen Rand oder Einfassung. Und gleichwie alle diese Absätze fast gleich seyn, so ist hingegen der letzte merklich kleiner, und am Ende ziemlich zugerundet. Die Farbe des ganzen Hinterleibes ist, wie das Meiste des Käfers, schön glänzend und goldgrün, doch bey einigen mehr stahlblau, vertieft gedippelt, und sonderlich am Rande stark behaaret. Und eben diese Beschaffenheit hat es mit der Unterfläche dieses Hinterleibes, nur daß sie bey allen mehr stahlblau, auch stärker mit Haaren überwachsen ist, als die Oberfläche.

Diejenigen Stücke, so dem Leibe und zwar nur allein dem Vorderleibe angegliedert sind, bestehen oben in dem **Schildgen**, den **Flügelschaalen** und den durchsichtigen **Unterflügeln**; unten aber in dem **mittlern und hintern Paar Füße.**

Das **Schildgen** (*) ist dreyeckig, nach Maasgabe sehr klein, vorn etwas hohl ausgeschnitten, hinten aber stumpfspitzig. Seine Oberfläche hat eine schöne glänzendgrüne Farbe, ist gedippelt, und nicht nur an den Seiten gesäumet; sondern auch in der Mitten durch einen vertieften Strich abgetheilet, und überhaupt ziemlich behaaret.



(*) Fig. XVIII.

Die **Flügelschaalen** haben auf jeder Seite neben dem Schildgen ihre Angliederung; sind glänzend und goldgrün, vertieft und unordentlich gedippelt, daneben über und über sehr stark mit kleinen gelben Härgen überwachsen. Jede Flügelschaale ist wie zartes Leder ungemein beugsam und ganz weich anzufühlen. Die Oberfläche ist gewölbet und glänzendgrün, und um und um zart gesäumet, unten aber ausgehöhlet und blaulichschwarz; und wie ihre Länge $3\frac{1}{2}$ Linie ausmachet, so beträget ihre Breite nicht gar 1 Linie.

Die durchsichtigen **Unterflügel** sind dem Brustschilde, etwas weiter nach hinten zu, als die Flügeldecken, angegliedert. Sie haben einen schmalen Anfang, nehmen alsdenn nach innen zu an Breite mehr und mehr, und zwar bogenartig zu, und laufen endlich vorn in eine stumpfspitzige Rundung aus. Die äußere Seite ist fast gerade, und mit einer starken Ader eingefasset; wie denn auch eine andere der Länge nach den Flügel gleichsam in zween Theile, aus der wieder andere kleinere und zärtere Adern entspringen, abtheilet.

Es sind noch die **Füße** zu beschreiben übrig. Da ihrer drey Paar sind, so will ich das erste Paar genau beschreiben, und bey den übrigen nur dies anführen, worinnen sie von dem ersten Paare abgehen und von ihm verschieden sind.

Das **erstere** und **vordere** Paar Füße ist dem Brustschilde angegliedert (*); es hat ausgestrecket $3\frac{1}{2}$ Linie; und außer dem 4 besondere Abtheilungen, nämlich den **Afterschenkel**, das **Dickbein** oder den rechten **Schenkel**, das **Schienbein**, und den eigentlichen **Fuß**. Der **Afterschenkel** ist etwas kürzer, als der ordentliche Schenkel; hat eine schöne glänzendgrüne Farbe; und gleichwie er von da, wo er dem Brustschilde anstehet, sehr schmal ist, also läufet er gar bald dick und zuletzt ganz säulenförmig aus. Der rechte **Schenkel** oder das **Dickbein** ist ohngefähr $1\frac{1}{4}$ Linie lang, fast gleich dick, doch da, wo er dem Afterschenkel ansitzet, etwas dicker; und ob er gleich durchaus eine gelbe Farbe hat, so ist er doch

(*) Fig. XXII.

doch an seinem dickern Theile mit einem braunen Flecken gezeichnet. Das **Schienbein** ist schmäler, und auch kürzer, als das Dickbein, nämlich 1 Linie lang. Es hat einen schmalen Anfang, und ist am Ende am dicksten. Es scheinet nicht sowohl viereckig, als vielmehr dreyeckig zu seyn, und ist an seinem äußersten Ende mit drey Dornenspitzen bewaffnet, davon die eine sich oben an der äußern Seite, die andern aber unten nebeneinander befinden; übrigens hat es durchaus eine gelbe Farbe. Der eigentliche **Fuß** ist mit seinen äußersten Häkgen so lang, als das Dickbein, nämlich $1\frac{1}{4}$ Linie. Er hat nicht bey allen, obgleich bey den meisten, eine gelbe, sondern bey vielen, und zwar bald mehr, bald weniger, eine braune Farbe; und ist fünfmal gegliedert. Jedes Glied stellet einen umgekehrten Kegel vor; und gleichwie die ersten einander fast gleich gros sind, so ist hingegen das vierte das kleinste, und das fünfte oder letzte Glied das längste, welches sich denn auch in ein Paar krumme Häkgen oder scharfe Nägel endiget. Wobey noch dieses zu erinnern ist, daß der ganze Fuß, und alle einzele Glieder desselben, stark mit gelben Haaren umgeben ist.

Diesem itzt beschriebenen ersten Paar Füße sind die übrigen zwey Paar Füße in den meisten Stücken völlig gleich; außer daß diese dem Brustschilde ansitzen, und daß das mittlere Paar um $\frac{1}{2}$ Linie länger, als das erstere vordere Paar; und das letztere wieder um so viel länger als das mittlere ist.

Nur allein bey dem letzten oder hintern Paare hat der eigentliche Fuß dieses Abweichende und Sonderbare, daß er nicht, wie die andern, fünfmal, sondern nur **viermal** gegliedert ist. Dieser Umstand ist um so anmerkungswürdiger, weil die gleiche oder ungleiche Zahl der Glieder an dem eigentlichen Fuße dem Verfasser der **Parisischen Insectengeschichte** zu einer besondern, und, wie es mir annoch scheinet, gar natürlichen, Eintheilung den Stoff gegeben hatte.

Und dieses mag denn von der Beschreibung des Männgen, als des Cronenkäfers, genug seyn. Ich wende mich nun zu dem **Weibgen**.

Ich

Ich nenne das Weibgen, den **Käulenkäfer**, weil, wie gleich folgen wird, seine Fühlhörner einer ordentlichen Käule gleichen. Ich werde aber bey Beschreibung dieser Weibgen um so kürzer seyn können, weil ich, versprochenermaßen, von ihnen nur dasjenige anzuführen habe, worinnen sie von den Männgen abgehen, oder was sie vor ihnen besonders haben.

Ueberhaupt kann man sagen, daß Vergleichungsweise die Weibgen kleiner, als die Männgen sind. Zwar ist nicht zu läugnen, daß auch unter den Männgen in Ansehung ihrer Größe ein beständiger Unterscheid ist, und daß man oft welche antrift, die kaum halb so groß sind, als andere. Allein, wenn man auch die größten Männgen mit den größten Weibgen, und so durch alle Stuffen hindurch bis zu den kleinesten Gattungen, miteinander vergleichet; so wird sich doch allezeit dieser Unterscheid zeigen, daß die Männgen größer, als die Weibgen sind. So habe ich es wenigstens, nach mehrmalen gemachten Versuchen, allezeit gefunden. Ferner kann man überhaupt von den Weibgen dieses, als etwas eigenes, angeben, daß ihre Hauptfarbe fast durchgehends mehr ins stahlblaue, als grüne fället, obwohl dieses stahlblaue wie bey den Männgen, sehr schön glänzend, und insgemein auch mit Gold vermenget ist.

Der **Kopf** der Weibgen kommt in den meisten Hauptstücken mit dem Kopfe der Männgen überein; nur daß er hier vollkommen stahlblau ist, und daß ihm zwar diejenigen dreyeckigen Vertiefungen und bogenweise erhabene Einfassungen fehlen, deren wir bey jenen gedacht haben; an deren Stelle aber unmittelbar vor dem Fühlhorne auf jeder Seite ein solches erhabenes Knöpfgen stehet, welches man leicht vor Augen ansehen könnte.

Eben so ist auch der **Brustschild** der Weibgen von dem Brustschilde der Männgen in nichts verschieden; als daß hier die dort gemeldeten länglichrunden vertieften Eindrücke fehlen, wo an den Weibgen kaum die geringste Spur gesehen wird. Nebst dem ist ebenfalls der Brustschild hier vollkommen stahlblau.

Was

Was die **Flügelschaalen** betrift, so kommen sie mit den Flügelschaalen der Männgen in allen Stücken vollkommen überein; jedoch mit dem Unterscheide, daß sie bey denenjenigen Weibgen, die stark mit Eyern angefüllet sind, den Leib hinten nicht so stark, und an den Seiten nicht so völlig, bedecken, als es bey den Männgen geschiehet. Was die Farbe der Flügelschaalen anlanget, so sind dieselben insgemein schön stahlblau; jedoch ist dieses so allgemein nicht, wie bey dem Kopfe und Brustschilde. Es werden zu Zeiten auch solche gefunden, deren Farbe, wie bey den Männgen, schön glänzend und goldgrün ist.

Das **Schildgen** hat auch nichts Besonderes, so nicht an dem Schilde der Männgen sich finden sollte; nur daß es ebenfalls keine grüne, sondern stahlblaue, Farbe hat.

Die durchsichtigen **Unterflügel**, und der ganze **Leib** der Weibgen, hat gleichfalls den nämlichen Bau und die nämliche Beschaffenheit, als wir es bey den Männgen bemerket haben; und den ganzen Unterscheid möchte höchstens abermal die stahlblaue Farbe ausmachen, die hier beständig und allezeit gefunden wird. Wohin man etwan noch dieses rechnen könnte, daß bey den Weibgen, wenn sie stark mit Eyern angefüllet, und folglich der Hinterleib oben stark aufgetrieben wird, die aufgerollten Seitenfalten sich mehr ausspannen, und sodann zwischen ihnen und den Absätzen, den ganzen Leib hinunter, eine gelbliche Haut zum Vorscheine kommt, auf welcher bey jedem Absatze diejenigen Luftlöcher gesehen werden, die bey den Männgen von den Falten verdecket, und folglich, im natürlichen Zustande, unsichtbar sind.

Das Eigentlichste, Gewisseste und Anmerkungswürdigste, wodurch sich also die Weibgen von den Männgen äußerlich unterscheiden, betrifft wohl die **Fühlhörner** (*), und das eine **Paar Freßspitzen** (**). Diese sind allerdings bey allen Weibgen anders gebauet und beschaffen, als bey den Männgen.

Den **Fühlhörnern** der Weibgen (***) fehlen zuerst die ohr- und cronenähnliche Theile, die den Männgen eigen sind. Hingegen sind die Fühl-



(*) Fig. XX. (**) Fig. XXI. (***) Fig. XX.

hörner der Weibgen auch um so mehr gegliedert. Siehet man ein solches Fühlhorn überhaupt und im Ganzen an; so ist es von brauner und ganz dunkeler Farbe, nimmt von seinem Anfange bis an das äußerste Ende unmerklich an Dicke zu, und scheinet fast gleichdick und rund zu seyn; ganz oben aber nimmt es auf einmal so sehr an Dicke zu, daß es sich in ein starkes und länglichrundes Knöpfgen endiget. Und eben dieser Bau im Ganzen machet es, daß dergleichen Fühlhörner **käulenförmig** oder **kolbenförmig** (antenna clauata s. clauiformis) genennet werden; weil sie den Streitkäulen oder Kolben der Alten ziemlich beykommen. Indessen bestehet jedes Fühlhorn wieder aus besondern Gliedern. Ich habe deren bey allen **zehen** gezählet. Das erste ist unmittelbar dem Kopfe einverleibet, und stellet nur ein kleines Kügelgen vor. Das zweyte, so darauf folget, ist länger, und an seinem obern Theile dicker, als an seinem Anfange, folglich umgekehrt kegelig. Das dritte ist wieder ein rundes und kleines Kügelgen. Das vierte ist hingegen wieder mehr als dreymal länger, vollkommen walzenähnlich, und scheinet die Stelle desjenigen Theils bey den Männgen zu vertreten, den wir den **cronenförmigen** genennet haben. Auf diesen folgen fünf andere Glieder, die von unten angerechnet immer größer werden; ein jedes aber, wie die letztern bey den Männgen, eine trichterförmige Gestalt hat. Das zehende und letzte Glied bestehet aus dem länglichrunden Knöpfgen: welches aber demjenigen letzten Gliede fast gänzlich gleich ist, dessen wir bey den Männgen erwähnet haben. Uebrigens ist dieses ganze Fühlhorn der Weibgen, eben so wie bey den Männgen, ganz ungemein stark mit kurzen und gelblichen Härgen überwachsen.

Das zweyte Hauptunterscheidungsstück, worinnen die Weibgen von den Männgen abgehen, ist das erste **Paar Freßspitzen** (*). War diese Freßspitze bey den Männgen einem schmalen, behaareten und ziemlich geraden Theile angegliedert; so findet sich dieses auch bey den Weibgen also (**). Bestund die Freßspitze der Männgen aus vier Gliedern; so sind deren auch so viele bey den Weibgen (***). Allein bey den Männgen war das zweyte und dritte Glied außerordentlich dick und stark, und stellte ein Paar

Halb-

(*) Fig. XXI. (**) Fig. XXI. b. (***) Fig. XXI. a.

Halbkugeln vor; dieses findet sich an den Weibgen nicht so. Das zweyte und dritte Glied ist wie die andern gleichdick, rund, mehr umgekehrt kegelich, als kegelförmig.

Dieses sey also genug von dem, was es mit dieser Käferart sowohl überhaupt, als nach allen einzeln Theilen, vor eine Beschaffenheit hat.

Ich sollte nun auch die **Geschichte** dieser Käfer anführen. Allein, wie wenig vollständiges weis ich dießfalls zu sagen! Das Meiste und Vornehmste, was zu seiner Geschichte gehöret, nämlich die **Fortpflanzung**, und die Entstehung desselben aus dem **Eye**, durch alle Stufen der **Verwandelung** bis zum Käfer, ist mir verborgen und unbekannt geblieben. Ich werde also mich nur allein auf die **Zeit** und den **Ort** des **Aufenthaltes**; auf die **Paarung** und **Zeugungsglieder**; und endlich auf einige besondere **Eigenschaften** einschränken müssen, die man an ihm gewahr wird.

Die **Zeit**, wenn diese **Cronen**= und **Käulenkäfer** in den Gegenden um unsere Stadt angetroffen werden, lässet sich nach besondern Monathen nicht genau bestimmen; ob ich sie gleich in den Monathen des Junius und Julius am häufigsten und beständigsten gesehen habe. Doch sind mir auch in andern Monathen hie und da einige zu Gesichte gekommen. In den vielen Jahren, da ich diese Käfer kenne und beobachtet habe, sind sie mir beständig als solche vorgekommen, die sich nur sparsam bey uns aufhielten. Allein, in diesem gegenwärtigen Jahre, und sonderlich im Monathe Julius, habe ich das Gegentheil bemerket; indem sie dießmalen sich dergestalt häufig haben sehen lassen, als es mir kaum von einer andern Käferart bekannt ist. Vermuthlich muß die heurige Witterung ihrer Verwandelung und ihrem Uebergange zum Käfer vorzüglich günstig gewesen seyn!

Der **Ort**, wo sich diese Käfer aufhalten, und ihre Nahrung suchen und finden, ist das freye Feld, und zwar diejenigen Blumen auf den Rainen, Aeckern, Wiesen u. s. w., welche von den Kräutergelehrten die **Sonnenschirmigen** (flos umbellatus) und **Blümgenblumen** (flosculosus) genennet werden, und zwar unter diesen sonderlich diejenigen, welche eine weiße Farbe haben. Ich will damit eben nicht sagen, daß sie nicht auch

 auf

auf andern Blumen sollten gefunden werden; sondern ich rede nur von dem, wo ich sie allezeit angetroffen habe. Sonderlich scheinet die **Schaafgarbe** (millefolium), das **Vogelnest** und wilde Möhre (daucus) und die **Chamille** (chamomilla) diejenige Blume zu seyn, welche diese Käfer vorzüglich lieben. Je häufiger nun sonderlich die **Schaafgarbe** auf den Rainen und an Wegen zu wachsen pfleget; je mehr hat man diese Käfer auf ihren Blumen sitzen zu sehen und zu finden Gelegenheit.

Und diese gedachten Blumen sind auch zugleich der Ort, wo sich diese Käfer **paaren**. Ich habe dahero auf mancher Schaafgarbe eine große Menge Männgen und Weibgen in diesem Geschäfte und zu diesem Zwecke zugleich und miteinander angetroffen. Es hat indessen ihre Paarung nichts Besonderes vor andern ihres gleichen; und welche an den ordentlichen **Mayenkäfern** so bekannt ist, daß ich sie gar wohl mit Stillschweigen übergehen darf. Sie scheinet übrigens von kurzer Dauer zu seyn, wenigstens habe ich unter der großen Menge, die mir zu Gesichte gekommen, kaum zweymal oder dreymal einige so angetroffen, daß sie noch gepaaret gewesen waren.

Diese erstgedachte Paarung führet mich auf diejenigen innern Werkzeuge (*), vermög deren solche geschiehet. Man kann dieselben ganz leicht sichtbar machen, wenn man mit einer gewissen Vorsichtigkeit den Hinterleib zwischen den Daumen und Zeigefinger nimmt, und ihn von unten nach oben zu behutsam drücket.

Auf diese Weise kommen dann bey den **Männgen** folgende Theile zum Vorscheine. Zuerst begiebt sich die obere und untere Schaale des letzten ringartigen Abschnittes von einander und weichet auf die Seite. Sodann steiget zwischen ihnen hinten ein darmähnlicher Theil empor (**), der bey anhaltendem Drucken sehr lang herausgetrieben werden kann, und dessen Grundfläche mit ein Paar schmalen hornartigen, braunen und behaarten Blättgen hinterwärts bedecket ist; und welches nichts anders als der Afterdarm seyn kann. Unter diesem Afterdarme siehet man einen andern rundlichen und häutigen Theil, der vorne in eine stumpfe und gespaltene Spitze ausläufet (***), an jeder Seiten aber mit einem schwarzbrau-

(*) Fig. XIII. XIV. (**) Fig. XIII. a. (***) Fig. XIII. b.

braunen, hornartigen und behaareten Hügelgen bezeichnet ist. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich diesen Theil vor das eigentliche **Zeugungsglied** des Männgens angebe. Allein, was soll man aus demjenigen Theile machen, der unter diesem Zeugungsgliede noch bemerket wird (*)? Er ist gezähnet und vollkommen sägenförmig. Wäre dieser Theil dem Weibgen eigen; so könnte man vielleicht auf die Gedanken kommen, daß er dasjenige Werkzeug wäre, wodurch die Rinde oder die Blätter gewisser Kräuter und Bäume aufgeschnitten und der Weg zum Eyerlegen geöffnet würde. Wenigstens ist dieses von einem Fliegengeschlechte bekannt, die eben daher die **Sägenfliegen** (tenthredo) genennet werden. Da aber dieses Werkzeug bey unsern Käfern just den Weibgen fehlet, und dagegen nur den Männgen eigen ist; so ist leicht zu erachten, daß es zu einem ganz andern Zwecke da seyn muß, als bey den Sägefliegen. Ich halte also davor, daß dieser sägenartige Theil bey der Paarung einen besondern Dienst leisten muß; ob ich gleich solchen nicht anzugeben weis.

Nimmt man auf erstgemeldete Art ein **Weibgen** zwischen den Daumen und Zeigefinger, und drücket damit den Hinterleib, so werden alsdann folgende Theile sichtbar (**). Nachdem sich der letzte Ring voneinander begeben, so erscheinet hinten fast auf die nämliche Art, wie bey den Männgen, der **Afterdarm** (***); nur daß ihm das hintere doppelte Blättgen fehlet, als welches hier ein einfaches, rundes, und behaarigtes Hügelgen ist; und daß das behaarigte Hügelgen so auf jeder Seite des Zeugungsgliedes der Männgen war, hier bey den Weibgen mehr an dem Afterdarme zu stehen scheinet. Unter diesem Afterdarme lieget sodann ein zweyter, oft schön gelber und halb durchsichtiger Theil, welcher nicht nur oben mit einer Oeffnung (†), sondern auch an jeder Seite mit einer kegelartigen und behaareten Warze versehen ist. Und was kann dieser Theil anders, als das weibliche **Geburtsglied** seyn? Es ist dieses bey mir außer allem Zweifel gesetzet worden, da ich einigemal währendem Drucken, wirklich die Eyer aus der obern Oeffnung dieses Theiles, habe sehen emporsteigen. Sie wa-



(*) Fig. XIII. c. (**) Fig. XIV. (***) Fig. XIV. a. (†) Fig. XIV. b. XV.

waren lang, gleichrund, folglich walzenförmig, und ganz blaßroth (*). Noch besser aber kann man diese Eyer an dem doppelten Eyerstock zu Gesichte bekommen, wenn man ein am Hinterleibe stark aufgetriebenes Weibgen aufschneidet (**).

Ich habe endlich noch einer und der andern besondern **Eigenschaft** zu gedenken, die man an diesen Käfern gewahr wird, und die zu ihrer Lebensart gehören.

Es ist, bekanntermaßen, den **spanischen Fliegen** eigen, daß, wenn sie berühret oder gewaltthätig behandelt werden, sie den Kopf und Brustschild stark niederbeugen und die Füße einziehen. Dieses thun auch diese Käfer, und sonderlich die Weibgen. Sie bleiben auf diese Weise eine ziemliche Zeit unbeweglich und wie todt liegen. Wie ich denn diese Niederbeugung des Kopfes und Brustschildes an allen denjenigen Käferarten bemerket habe, die weichschaalige Flügeldecken haben, und beym **Linnäus** ehemalen das Geschlecht der **Cantthariden** ausgemacht haben.

Da diese Käfer, obgedachtermaßen, die Blumen lieben und auf denselben gefunden werden; so darf man es sich nicht befremden lassen, wenn man sie auf denselben oft so gelb bestäubet antrifft, daß es nicht anders ist, als wenn sie mit einem gelben Mehle überpudert wären. Es kommt dieses von dem gelben Blumenstaube (pollen antherae) her, der sich ihnen, indem sie auf den Blumen schnell hin und her laufen, anhänget, und an ihnen um so mehr hängen bleiben muß, je mehr, oberwähntermaßen, der ganze Käfer an allen seinen Theilen stark rauchhaarig ist.

Wenn es sehr heiß ist, so sind diese Käfer am lebhaftesten; und alsdenn sind sie, sonderlich die Männgen, mit bloßen Händen sehr schwer zu fangen. Sie fliegen entweder so bald man sich ihnen nähert, davon; oder sie wissen mit einer unglaublichen Geschwindigkeit sich auf die untere Seite der Blume zu begeben und gleichsam unsichtbar zu machen. Man muß sich also zu der Zeit entweder einer Fange bedienen; oder ihnen nachgehen, wenn es in der Frühe noch feucht, oder sonst nebliche und nasse Witterung ist.

(*) Fig. XVII. (**) Fig. XVI.

Erklä-

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Ein Männgen, oder Cronenkäfer, mit goldgrünen Flügeldecken, von der kleinen Art, und wie es ruhet.

Fig. II. Ein Männgen mit grünen Flügeldecken, von der großen Art und wie es flieget.

Fig. III. Eben dasselbe, wie es ruhet oder kriechet.

Fig. IV. Ein Weibgen oder Käulenkäfer, auf dem Rucken liegend.

Fig. V. Ein vergrößerter Kopf des Männgen, von vorne oder obenher betrachtet.

a. der Kopf selbst.

b. b. die Augen.

c. c. die Fühlhörner.

d. d. das erste Paar Freßspitzen.

Fig. VI. Ein vergrößerter Kopf des Männgen, von hinten oder unten her betrachtet.

Fig. VII. Eben derselbe vergrößerte Kopf, wie er sich auf der Seite zeiget.

Fig. VIII. Ein vergrößertes Fühlhorn des Männgen, von oben betrachtet.

Fig. IX. Eben dasselbe, von unten betrachtet.

Fig. X. Eine vergrößerte Freßspitze des ersten Paares und zwar der Männgen.

a. der dickere gegliederte Theil.

b. der schmale gewundene Theil.

Fig. XI. Die vergrößerten Zähne, wie sie sich auf der untern Seite zeigen, nebst demjenigen Theile, welchem sie angegliedert sind.

Fig.

Fig. XII. Das vergrößerte zweyte Paar Freßspitzen.

Fig. XIII. Das vergrößerte Zeugungsglied des Männgen.

a. der Afterdarm.

b. das Zeugungsglied selbst.

c. das sägenförmige Werkzeug.

Fig. XIV. Das vergrößerte Geburtsglied des Weibgen.

a. der Afterdarm.

b. das Geburtsglied selbst.

Fig. XV. Das vergrößerte Geburtsglied besonders.

Fig. XVI. Ein vergrößerter Eyerstock.

Fig. XVII. Drey vergrößerte Eyer.

Fig. XVIII. Das vergrößerte dreyeckige Schildgen.

Fig. XIX. Der vergrößerte Brustschild.

Fig. XX. Ein vergrößertes Fühlhorn des Weibgens.

Fig. XXI. Eine vergrößerte Freßspitze des ersten Paares und zwar der Weibgen.

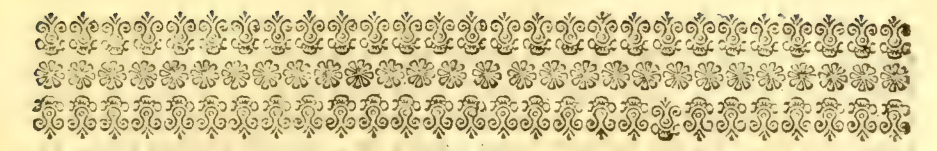
a. der gegliederte Theil.

b. der gewundene Theil.

Fig. XXII. Ein vergrößerter Fuß des ersten Paares.

VIII.

# Der wunderbare Eulenzwitter nebst der Baumraupe aus welcher derselbe entstanden.



# Vorbericht.

Es war im Brachmonathe des 1752ten Jahres, als ich auf einer Reise in mein Vaterland, **Querfurth**, ein vielfältiger und betrübter Augenzeuge von dem wurde, was das Raupengeschlechte vor ein schädliches und verderbliches Ungezieſer sey, und welch eine Verwüstung solches in ganzen Gegenden anrichten könne, wenn es in großer Menge vorhanden ist. Die schnelle Vermehrung und große Schädlichkeit gewißer Raupenarten, war mir zwar schon vorhero und von daher nicht ganz unbekannt geblieben, weil ich einige Jahre zuvor die Aufsuchung, Beobachtung und Sammlung, wie anderer Insecten, so vornämlich auch der Raupen, mir in Nebenstunden den Vorwurf einer angenehmen Beschäftigung hatte seyn lassen; um auch in diesen, sonst so verächtlichen, Geschöpfen die Größe der Allmacht, Weisheit, Güte und Gerechtigkeit GOttes kennen und verehren zu lernen. Allein, alle meine davon bis dahin gehabten Begriffe und Vorstellungen waren, wie gar nichts, gegen dem, was anitzo meine Augen sahen. Denn, ich fand an sehr vielen Orten in **Sachsen**, sonderlich bey **Altenburg**, **Zeitz**, **Naumburg**, **Sangerhausen**, und so in mehr andern Gegenden, die Bäume in Gärten und Weinbergen, die Wildlinge und Gesträuche auf dem Felde, ja so gar ganze Wälder, dergestalt vom Laube entblößet und abgefressen, daß es hin und wieder nicht anders, als im Winter, aussahe. Die Aeste und Zweige waren statt der Blätter um und um dick mit Raupen überzogen, und auch auf den Grasböden lagen sie in gehäufter Anzal.

Es kam mir gleich bey dem ersten Anblicke, und noch im Vorbeyfahren, der Gedanke ein, daß vielleicht diese ganze schädliche Brut nur eine einzige Raupenart seyn mögte. Und bey einer genauern Untersuchung fand es sich auch wirklich so.

Als ich nachfragte, seit wann dieses verderbliche Raupengeschmeise so stark überhand genommen hätte? erhielt ich die Antwort, daß es ohngefähr drey Jahre wären. Im erstern Jahre hätte man dieses Ungezieser so stark eben nicht wahrgenommen; im zweyten wäre es ungleich häufiger erschienen; und itzo, als im dritten Jahre, wäre es, wie ich selbsten sähe, in außerordentlicher Menge vorhanden.

Meine Neugierigkeit war hiebey viel zu groß, als daß ich nicht hätte nachforschen sollen, was man wohl von der Beschaffenheit dieser Raupen, ihrer Entstehung, und den Mitteln sie auszurotten, vor Gedanken hegen mögte? Ich hielt daher sowohl in Städten, als sonderlich auf dem Lande, wodurch ich die Reise machen mußte, bey verschiedenen Personen darüber Nachfrage. Allein, was mir dieserhalben zur Antwort wurde, schmeckte größtentheils nach Unwissenheit, nach Aberglauben, und oft nach mehr, als kindischen, Vorurtheilen. **Einige** glaubten, sie wüchsen von sich selbst, wie das Gras, aus der Erde hervor. **Andere** schrieben sie dem Teufel, oder doch wenigstens bösen Leuten zu, die ihnen solche angezaubert hätten. Noch **Andere** versicherten, es mit ihren Augen gesehen zu haben, wie sie der Wind bey tausenden in der Luft herbey geführet hätte. Und endlich blieben die, **so noch am besten davon zu denken glaubten**, blos dabey stehen, daß es eine Strafe GOttes sey.

Was konnten aus diesen unächten und seltsamen Begriffen, von der Entstehung dieser Raupen, wohl andere, als noch seltsamere Folgerungen wegen dessen erwartet werden, wie diesem Raupenübel zu steuern und abzuhelfen sey. Einige, so diese Raupen, erstgedachtermaßen, vor eine **unmittelbare Strafe GOttes** ansahen, vermeyneten, es lasse sich ganz und gar nichts dagegen vorkehren; man wisse vielmehr aus der Erfahrung, je mehr man diesem Uebel abzuhelfen suche, destomehr nehme es sichtbar zu und überhand. Andere, so dieses Ungezieser dem **Winde**, den **Hexen**, dem **Teufel**, und ich weiß nicht wem noch? zuschreiben, glaubten um so weniger zur Verringerung und Tilgung derselben das Allergeringste beytragen zu können. Viele hielten diese Geschöpfe, gar vor **giftig**, und **furchten** sich vor ihnen nicht wenig; und eben um dieser ihrer Furcht willen, dachten sie, sattsam entschuldigt zu seyn, wenn sie wegen ihrer Ausrottung unbekümmert blieben. Ja, es gab verschiedene Personen, welche mit ganz gutem Willen und ohne alle Hinderung darum **alles abfressen ließen**, weil sie die süße Einbildung hatten: eben

dieses sey das beste Mittel diese Raupen in ihren Nachkömmlingen gänzlich zu vertilgen. Denn, sagten sie, wenn die gegenwärtigen Raupen alles kahl abgefressen haben, so müssen die künftigen Jungen entweder Hungers sterben, oder aus Mangel fernerer Nahrung weiters ziehen; mithin wird man auf diese Art solche schädlichen Gäste am ehesten und sichersten los.

Ich kann nicht bergen, daß mich die Denkungsart, und die daraus entspringende Nachläßigkeit, dieser Leute sehr rührete; und ich hatte mit ihnen ein um so größeres Mitleiden, je theurer ihnen diese ihre Unwissenheit, dieser ihr Aberglaube, und diese ihre Vorurtheile, zu stehen kamen, und je mit einem größern und augenscheinlichen Verluste in Gärten, Feldern und Waldungen sie solches büßen mußten. Indessen wirkte dieses Mitleiden doch auch etwas Gutes. Es trieb mich an, sowohl auf der Reise selbst, als sonderlich während meines Aufenhaltes in meinem Vaterlande, von diesen Raupen, und dem daher entstehenden Schaden, öfters zu sprechen; die Entstehungs- Lebens- und Vermehrungsart derselben, nebst ihren übrigen Eigenschaften, anzuzeigen; sonderlich aber derjenigen Mittel zu gedenken, durch deren Gebrauch und Anwendung es beydes möglich und leicht sey, dieser Landplage, wo nicht auf einmal gänzlich, doch nach und nach abzuhelfen, wenigstens ihr Gränz und Ziel zu setzen.

Nun wollte zwar solche meine Anzeige der Entstehung, Verwandelung und Vermehrung dieser Insecten, bey vielen weder Glauben, noch Eingang, finden. Es wollte ihnen ganz und gar nicht einleuchten, daß jede dieser Raupen aus dem Eye eines Zwiefalters, oder einer Eule, entstanden sey; daß jede in kurzer Zeit eine andere Gestalt annehmen, und sich in eine gleichsam aus Tod und Leben zusammengesetzte Puppe verändern; und daß auch diese endlich wieder in einen Zwiefalter, oder in eine Eule, übergehen, und folglich aus einem anfänglich kriechenden nunmehro ein geflügeltes, Thier entstehen werde. Jedoch, andern schien die Sache so unglaublich eben nicht, und ich erhielt zuletzt von vielen Beyfall. Ja, es fand sich in kurzem eine ansehnliche Menge von Gönnern und Freunden, sonderlich von adelichen Herrschaften, die mich gar sehr ersuchten, meine diesfalls habende Kenntniß und Erfahrung, sonderlich aber die ihnen bereits mündlich angezeigten Ausrottungsmittel dieser Raupen, in einen schriftlichen Aufsatz zu bringen, und den Abdruck davon ihnen zu übersenden; unter der Versicherung, daß sie sowohl selbst, als auch bey

ihren Unterthanen und Nachbarn, davon einen guten Gebrauch machen würden.

Ich konnte mich anfänglich nicht entschließen, diesfalls etwas zu versprechen, weil mir nicht unbekannt war, daß es in Sachsen selbst an Männern nicht fehle, die es, wie in allen Wissenschaften, so auch in Kenntnis der Insecten, ungemein weit gebracht haben; und davon nicht nur ihre Schriften, sondern auch die vielen und schönen Sammlungen, deren einige ich auf meiner Reise selbst zu sehen das Vergnügen gehabt hatte, die thätigsten Zeugnisse waren. Jedoch bey weiterer Ueberlegung gab ich dem Anverlangen jener Gönner und Freunde gleichwohl nach; und dieses unter andern auch darum, weil Gelehrte, ihre Erfahrungen insgemein auch auf eine gelehrte Art, und nur Gelehrten, bekannt zu machen pflegen; dem Landvolke und geringen Leuten aber selten davon etwas zur Kenntniß und zum Nutzen kommt. Und obgleich auch ein berühmter **Reaumur** in Frankreich, ein gelehrter **Frisch** zu Berlin, und ein geschickter **Rösel** zu Nürnberg, diese Raupenart schon beschrieben hatten; so konnte doch auch dieses keine Aenderung und Hinderung in meiner Entschliessung machen, da eines theils die Kostbarkeit dieser Werke, andern theils die Schreibart, in welcher sie abgefaßt sind, nicht Jedermann verstattet, sich solche anzuschaffen und nutzen zu können.

Ich gab also noch im Augustmonate des obgedachten Jahres eine Abhandlung von diesen Raupen in Drucke. Sie kam unter folgender Aufschrift ans Licht: **Nachricht von einer Raupe, so etliche Jahre her an manchen Orten in Sachsen vielen Schaden gethan hat, nebst einigen aus der Natur dieser Raupen hergeleiteten Vorschlägen, solche am leichtesten zu verringern und auszurotten.**

Es war dieses die erste meiner physikalischen Abhandlungen, so öffentlich erschien. Und ich schäme mich nicht zu bekennen, daß ich hinterher selbst und vieleicht mehr, als irgend ein Anderer, dieselbe hie und da unvollkommen, und an ein paar Orten wirklich unrichtig, befunden habe. Indessen fand sie gleichwohl Liebhaber; und es sind schon einige Jahre, daß sie sich völlig vergriffen hat. Mein Herr Verleger hat mir dahero schon vorlängst angelegen, eine neue Ausgabe derselben zu besorgen. Er glaubte, daß ich solche um so unbedenklicher unter Handen nehmen könnte; je mehr von einer Meßzeit zur andern nach dieser Sächsischen Raupe stark gefra-

gefraget werde. Und da ich vor einigen Monathen eben im Begriffe war, solches zu thun; hatte ich das Vergnügen von einem meiner sehr werthen Freunde in **Haag** mit der Abbildung eines sehr seltenen **Eulenzwitters** beehret zu werden. Dieses Geschenk war mir um so lieber, je mehr dieser Zwitter aus eben der Raupenart entstanden war, von welcher in meiner Abhandlung geredet wurde. Ich kam also dadurch in den Stand, diese zweyte Ausgabe zugleich mit etwas ganz Neuem, und zugleich sehr Seltenem, zu vermehren.

Dieß ist die Veranlassung, die Absicht und der Innhalt der gegenwärtigen Blätter. Und ich habe es aus mehr als einer Ursache vor gut gefunden, derselben dießmal eine Kupfertafel ausgemahlter Abbildungen beyzufügen, um alles desto kennbarer und nützlicher zu machen.

Sie wird **drey** Abschnitte enthalten. In dem **erstern** soll die schädliche Baumraupe nach ihrer Beschaffenheit, ihren Eigenschaften und ihrer Verwandelung ausführlich beschrieben, und das **Unvollkommene** und **Unrichtige** der ersten Ausgabe ergänzet und verbessert werden. In dem **zweyten** Abschnitte will ich von dem seltenen Eulenzwitter, so aus dieser Raupenart entstanden ist, handeln. Und in dem **dritten** Abschnitte sollen die Verringerungs- und Tilgungsmittel dieser schädlichen Baumraupe vorkommen.



# Erster Abschnitt.

## Eigentliche und genaue Beschreibung der Raupe aus, welcher der seltene Eulenzwitter entstanden ist, und die vor einigen Jahren in Sachsen so großen Schaden gethan hat.

Es hat diese Raupe, von welcher wir gegenwärtig reden, in den Schriften der Naturforscher gar verschiedene Namen. Der Herr von **Reaumur** nennet sie die **Eichen- und Ulmenraupe mit Ohren** (*). Herr **Frisch** gedenket ihrer unter der Benennung der **bundköpfigen Garten- und Waldraupe** (**). Und Herr **Rösel** beschreibet sie als die **schädliche großkopfighaarigbraune Raupe** (***). Nimmt man diese Benennungen alle zusammen, so kann man sich von derselben schon einen ziemlichen Begrif machen; wobey zugleich die Abbildung (†) nachzusehen sehr gut seyn wird.

Damit aber diese Raupe noch näher nach ihrer Natur, Eigenschaft und Veränderungen, kenntlich seyn möge; so merke man Folgendes von ihr an. Sie gehöret unter die großen und gemeinen Raupen fast aller Gegenden. Sie ist, wenn sie völlig ausgewachsen, zween Zolle und darüber lang, und, nach Maasgabe dieser Länge, auch dick. Sie hat, wie viele Raupen, sechszehen Füße; davon die erstern sechse hornig und spitzig, die zehen übrigen aber häutig, abgestutzt und gecrönet sind. Sie hat zwölf Absätze oder Einschnitte. Die drey erstern haben die sechs hornigen; der sechste, siebende, achte und neunte die acht mittlern; und der zwölfte das letzte Paar Füße; und gehöret also zur ersten Classe der **Reaumurischen** Eintheilung. Zwar eignet ihr Herr **Frisch** nur zehen Absätze zu; da

(*) Mem. des Insect. Tom. II. Part. I. p. 152. (**) Beschreib. der Ins. Th. I. S. 14. T. III. (***) Insectenbel. Nachtvög. Class. II. S. 17. Tab. III. (†) Fig. I. II.

da aber unsere Beschreibung von zwölfen sowohl mit der Erfahrung, als mit der **Reaumurischen** und Röselischen Nachricht, übereinstimmet, so muß Herr **Frisch** entweder, wie es auch dem Sorgfältigsten in dergleichen Fällen vielmals zu gehen pflegt, nicht recht, oder auch wohl gar anders, gezählet haben. Es ist ihr Kopf nach der letzten Häutung von ungewöhnlicher Größe, und scheinet in Vergleichung des Kopfes, den sie vorhin gehabt, bey nahe ein ganz anderer und neuer zu seyn. Die Farbe dieses Kopfes ist ockergelb, und zu beyden Seiten befinden sich ein Paar große dunkle Flecken, welche ein unerfahrner vor Augen halten sollte. Man siehet vorn über dem Maule zween andere lange Flecken, so ein Dreyeck machen. Neben den gewöhnlichen Freßspitzen siehet man auf jeder Seite eine Art einer, in einander steckenden, vorstehenden Warze, und darüber sechs, bis sieben, in einen Kreis gestellte schwarzleuchtende Puncte, welche die wahren Augen seyn. An dem ersten Absatze hat die Raupe, ausser den sechs ordentlichen Knöpfen, noch zween größere, so gegen den Kopf zu stehen, und wie Ohren aussehen. Diese zween Knöpfe sind stark mit Haaren besetzt, und scheinen, wie der Kopf an einem Spritzkruge löcherich zu seyn. Die übrigen sechs ordentlichen Knöpfe eines jeden Absatzes, und die in der Rundung umher stehen, haben, wie die zween vorigen, ihre besonderen schwarzen Haare. Das mittelste Haar an den obersten Knöpfen stehet gerad über sich, und ringsherum zehen andere, und um diese wiederum kleine weiße in einem Kreise. Die untern Knöpfe haben weisliche und weichere Haare. Wobey noch als etwas Besonderes anzumerken ist, daß auf dem neunten und zehnden Absatze oben in der Mitte des Rückens auf dem gelblichweissen Striche, so über alle Absätze der Raupe der Länge nach gehet, zwo warzenförmige hellrothe Erhöhungen sich zeigen, welche die Raupe einziehen und ausstrecken kann. Herr **Rösel**, der hierinn vermuthlich Herrn **Frisch** gefolget ist, saget, diese zwo hellrothen Erhöhungen stünden auf dem achten und neunten Absatze, da doch seine Figur sie auf dem neunten und zehnden setzet. Ich habe aber schon oben angemerkt, daß Herr **Frisch** seine Absätze müsse besonders, oder wohl gar unrecht, gezählet haben. Neben dem unter den Rücken

hinlaufenden gelblichweissen Striche befindet sich auf jeglicher Seite noch eine andere schmale ockergelbe Linie und zwar vom Kopfe bis zu den letzten Füßen. Zwischen diesen Linien stehen die obbeschriebenen Knöpfe, wovon die obern fünf vördersten Paare violetblau, und die folgenden sechs dunkelroth sind. Die unterste Reihe der Knöpfe aber ist von gelbbrauner Farbe, so wie die Grundfarbe des Leibes schwarzgrau, oft auch grünlich ist. Der Bauch dieser Raupe ist schwarz, und die Füße rothgelblich. Auch kann man gar deutlich die Spiegelpuncte, oder Luftlöcher, an den gewöhnlichen Orten erkennen.

Sollte Manchem diese Beschreibung der Raupe zu weitläuftig dünken, der darf nur auf diese drey Stücke acht haben. **Erstlich**, auf das warzige und haarige der Raupe; **zweytens**, auf die obere weisliche und auf beyden Seiten ockergelbliche Linie; und vornämlich **drittens**, auf die fünf Paar violetblauen und sechs Paar dunkelrothen Knöpfe, oder Puncte, auf dem Rücken. Auch auf diese kurze Art, wird einem Jeden diese Raupe kenntlich seyn, und er sie von andern zu unterscheiden wissen.

Was den Ursprung dieser jetzt beschriebenen Raupe anlanget, so ist solcher, wie bey allen Insecten, ein **Ey**. Zwar ist es eben so gar lang noch nicht, da viele, selbst gelehrte Männer, der Meynung waren, es entstünden und wüchsen manche Geschöpfe aus der Erde, aus der Fäulniß, und aus andern Dingen von sich selbst hervor, ohne ihren Ursprung von einem, und zwar solchem, Eye zu haben, das von einem ihnen gleichen Geschöpfe geleget, oder von solchem das schon vorgefundene Ey belebet, worden sey. Und so glaubte man auch von manchen Raupenarten; nämlich, daß sie in verfaulten Sachen, im Miste, im Holze, im Obste und dergleichen, von sich selbst, keinesweges aber aus einem Eye, herkämen. Allein es ist durch anhaltenden Fleis und unausgesetztes Beobachten der Naturforscher, sonderlich seit dem man sich der Vergrößerungsgläser bedienen können, nun ausser allem Zweifel gesetzt, und durch unzählige Versuche ohnläugbar dargethan worden, daß, wo nicht alles Lebendige, wenigstens keine Art Insecten und Raupen anders entstehe

und

und fortgepflanzet werde, als von einem Eye. Unserer Raupe kann dieses um so weniger abgesprochen werden; je mehr wir alle Umstände und Kleinigkeiten von dieser Art ihrer Entstehung und Fortpflanzung angeben können.

Man findet diese Eyer im Monathe August, manchmal früher, manchmal später, zu etlichen hunderten an Bäumen, Stämmen, Steinen, Wänden, und dergleichen. Sie sind auswendig über und über mit, bald mehr hellen, bald mehr dunkelbraunen, Haaren, als wie mit einem Pelze, überzogen (*). Schabet man diese Haare behutsam ab, so zeigen sich unter denselben alsobald die Eyer (**), neben und übereinander. Sie haben eine gelblichweiße Farbe; sind von einer sichtbaren Größe; und glänzen, sonderlich wenn es helle ist, oder die Sonne darauf scheinet, gar schön. Ihre Anzal ist nicht allezeit gleich, doch sind ihrer immer mehr, als 300; oft habe ich ihrer über 500 bey einander gefunden. Wollte man zweifeln, ob aus diesen Eyern wirklich lebendige Thiere, und zwar schlechterdings keine andern, als unsere Raupen, entstehen; so darf man sich nur einen solchen Eyeransatz merken, nach wenigen Tagen wieder nachsehen, so wird man an diesen Orten nichts als eine Menge junger, vorher nicht dagewesener, Räuplein gewahr werden. Oder man darf eine Menge solcher Eyer in einer Schachtel aufheben, so wird man in kurzer Zeit aus diesen Eyern, und statt derselben, ausgekrochene Raupen haben. Von wem und wie aber diese Eyer an die Stämme und Wände angeleget werden, wird unten vorkommen.

So bald diese **Räuplein** (**) in diesen angeschmeißten Eyern zu ihrer Vollkommenheit gediehen, wozu sie eine Zeit von ohngefähr vierzehn Tägen nöthig haben, kriechen sie alsobald aus, und gehen ihrem Futter nach. Wo sie solches finden, da bleiben sie; zwar nicht, wie die geselligen Raupen, klumpenweise beyeinander, aber doch zerstreut und jede vor sich, an demselben Baume oder Staude so lang, bis alles abgefressen ist. Sind sie damit fertig, gleichwohl aber noch nicht ausgewachsen, und ohne daß die Zeit ihrer Verwandelung annoch vorhanden ist, so nehmen sie ihren Weg weiter auf den nächsten Baum, oder auf das nächste Gesträu-



(*) Fig. V. b. b. (**) Fig. IIX.

che; und dieses wiederhohlen sie so oft, als sie einen Baum nach dem andern zwar entblättert haben, selbst aber der Nahrung noch bedürftig sind, zu derselben auch noch Lust und Kräfte haben. Es dürfen ihrer nur drey oder vier Bruten an einem Baume seyn, so sind diese schon zureichend, binnen zwo und drey Wochen den größten und belaubtesten Baum in ein kahles Besenreis zu verwandeln.

Wegen der **Nahrung** und **Futter** ist dieses Raupengeschlecht gar nicht leckerhaft, sondern nimmt mit Allem vorlieb. Es lässet sich alle Arten von Bäumen, Büschen und Gesträuchen, ja bey nahe alles, was nur Blätter hat, ohne die mindeste Auswahl, wohlschmecken. Sind solche Raupen im Walde, so sättigen sie die bittersten Haselstauden, Eichen, und dergleichen, eben so gut, als in Gärten die Apfel- Birn- und Pflaumenblätter. Und ich habe vor eilf Jahren in Sachsen so gar hie und da etliche angetroffen, die, nachdem alle Bäume und Gesträuche in derselben Gegend schon abgefressen waren, auch so gar auf den Gras- und Getraidestängeln saßen, und solche, zu meiner nicht geringen Verwunderung, abnageten.

Mit dem **Wachsen** dieser Raupe gehet es etwas langsam her (*) Denn sie braucht bis zum völligen Auswachsen eine Zeit von etlichen Monathen. Diejenigen, so manchmal im Herbstmonathe schon auskriechen: sind um so übler daran. Der sogleich darauf folgende Herbst und Winter benimt ihnen nicht nur gar bald alle Wärme und Nahrung, sondern macht auch in ihrem Wachsthume bis auf den Frühling einen Stillstand. Und diejenigen, so den Winter über in Eyern verborgen bleiben, folglich gleich mit Anfange des Frühlings auskriechen, brauchen doch auch bey fünf und sechs Monathe, bis sie ihre rechte Größe erlangen. Man findet daher diese Raupen selten eher als im Heumonathe völlig ausgewachsen.

Doch würde man sich sehr irren, wenn man glauben wollte, daß sie die Zeit ihres Heranwachsens hindurch immer einerley und eben dieselben, ohne alle Abänderung, blieben. Nein, alle Raupen, und also auch diese, pflegen sich zu **häuten**. Es geschiehet dieses von ihrem Anfange bis zur Ver-

wan-

(*) Fig. I.

wandelung, nach einer jedesmaligen gewissen Zwischenzeit, insgemein dreymal; und gehet es damit also zu. Wenn die Raupe eine gewisse Größe erlanget hat, so setzet sie sich mit ihren Paar Hinterfüßen auf ein Blatt oder sonst wo feste. Man siehet hierauf zuerst den Kopf aufschwellen, der in seinem Anwachsen das erste Gelenke der Raupe von einander treibet. Sodann gehet dieses Aufschwellen der Raupe, zugleich aber auch das Zerreissen, ihrer Haut immer von Glied zu Glied, und das so weit fort, bis endlich die ganze Haut zerborsten und abgestreifet ist; aus welcher denn eine verneuerte, und um ein merkliches größere, Raupe herfürkomt. Den abgelegten Raupenbalg findet man lange Zeit an Blättern und sonsten hin und wieder hangen, bis ihn der Regen abwäschet oder der Wind abschüttelt.

Wenn die Raupe zu ihrer gehörigen Größe und Vollkommenheit gelanget ist (*); so gehet nun mit ihr die zweyte Veränderung vor, welches ihre **Verwandelung** genennet wird. Die Raupe verspüret an sich selbst, wenn solche ihre Verwandelungszeit vorhanden ist. Sie schicket sich dahero auch selbst und zwar auf folgende Weise dazu an. Zuerst enthält sie sich einige Tage lang aller Speise und Nahrung; sie entleeret sich alles in und bey sich habenden Unrathes; und suchet endlich ein Obdach, oder andern etwas verdeckten Ort, es mag Holz, Stein, oder dergleichen sonst etwas seyn, wenn sie nur von demselben einigermassen bedecket ist. Im Falle sie keinen bedeckten Ort haben kann, ist ihr auch eine jede Baumritze, oder etliche von ihr selbst zusammengesponnene Blätter zu ihrer gegenwärtigen Verbergung tauglich. An einem solchen Orte hüllet sie sich gar balde in ein bräunliches, mehr und weniger weitläuftiges Gespinnste, ein (**), um in demselben sowohl vor dem Herabfallen, als der Nachstellung ihrer Feinde, der Vögel und Schlupfwespen, gesichert zu seyn.

Hat sich die Raupe eingesponnen; so leimet sie sich mit ihren Hinterfüßen in ihrem Gespinnste fest an, und man siehet sie hierauf von



(*) Fig. II. (**) Fig. III.

Tage zu Tage, wie der Länge nach immer kürzer, also der Breite nach immer dicker werden. Endlich zerplatzet nach etlichen Tagen auch dieser ihr Raupenbalg, und sie überkommt nunmehro eine ganz andere, und von der bisherigen völlig verschiedene, Gestalt. Sie heisset nunmehr eine **Puppe** (*).

Diese Puppe hat, wenn sie am größten ist, etwas mehr als einen Zoll in die Länge; scheinet aber darum so klein, weil sie, wenn sie weiblich, ungemein dick ist. Ihre Farbe ist meist dunkelbraun, oft ganz schwärzlich. Oben an dem Kopfe sind ein Paar schwarze Puncte zu sehen, die ein Unwissender vor Augen halten würde. Nächst dem ist sie an vielen Orten des Förder- und Hinterleibes mit weislich- ockergelben Haaren bewachsen. Dieses zusammengenommen machet sie ungemein kenntlich und sichtbar. Man kann dahero im Augustmonathe, ohne eben sein Gesicht stark anzustrengen, oder sich sonst viele Mühe zu geben, an Bäumen, Wänden, unter den Gartendächern und Geländern, dergleichen Puppen in Menge finden. Neben dieser Puppe lieget insgemein der abgestreifte und zusammengeschrumpfte Raupenbalg (**).

Wer furchtsam ist, dem will ich es nicht rathen diese Puppe durch Anrühren zu beunruhigen. Denn so leblos sie in der Ruhe scheinet, so bald zeiget sie sich, wenn sie berühret wird, lebendig; und zwar auf diese besondere Art, daß sie sich in großer Geschwindigkeit, und eine ziemliche Zeit lang, immer nach einer Seite zu im Kreise herumdrehet. Damit aber ihr Faden, mit welchem sie sich angesponnen, und der ohnedem eben nicht lang ist, nicht abreisse, so drehet sie sich gleich wieder auf und rückwärts nach der andern Seite zu. Die Ursache dieses ihres Hin- und Herdrehens ist, ihre Feinde zu erschrecken und von sich abzuhalten.

Bleibet diese Puppe gesund, so trift die Raupe nach Verlauf ohngefähr eines Monathes die dritte, und, wenn man ihren endlichen Tod nicht dazu rechnet, die letzte Veränderung. Es wird, oder besser zu reden, es

kommt

(*) Fig. III. a. (**) Fig. III. b.

kommt aus der Puppe eine Eule (*) oder Nachtvogel herfür, und zwar ganz eine andere, wenn es ein Männlein (**), und wieder eine andere, wenn es ein Weiblein ist (***). Dieses gehet so zu. Wenn die Puppe anfangs noch weich und durchsichtig ist, kann man schon sehen, wo die Flügel, die Füße, der Saugrüssel des Männgen, und dergleichen, von der künftigen Eule zu liegen kommen. Ja wenn sie auch schon erhärtet, kann man sich doch aus ihrer Bildung und Erhöhungen von dem Orte und der Laage angeführter Theile einen guten Begriff machen. Am besten aber kann man sich hievon überzeugen, wenn man entweder eine solche Puppe just um die Zeit, da sie ihre Reife hat, welches aus ihrer Weiche und mehr als anfangs dunkelschwarzen Farbe zu erkennen ist, öfnet; oder, wenn man eben dazu kommt, da die Eule aus ihrer Puppe kriechet. Im ersten Falle wird man die Eule weißlich in der Puppe, wie in ein kleines Behältnis verkleinert, und zusammengelegt, bey einander finden; und man wird sich hierdurch um so mehr von der Ursache so vieler wunderbaren Züge, Erhöhungen und Bildungen der Puppe eine gegründete Vorstellung machen können. Im andern Falle wird man sich an der Entwickelung der Eule nicht genug sehen und verwundern können. Denn, wenn diese Eule in der Puppe ihre Reife erlanget hat, so beweget sie sich etliche mal sehr stark hin und her, bis oben, wo der Kopf ist, eine Oeffnung wird. Hierauf schiebet sie sich so weit in die Höhe bis sie, nebst ihren Fühlhörnern und Saugrissel, die Förderfüße herausbringen, und sich damit auf dem obern Theil der Puppe ansetzen kann. So bald das geschehen, ruhet sie eine kurze Zeit aus, kriechet aber alsdenn hurtig aus der Puppe völlig heraus. Sie hat sodann, sonderlich das Weibgen, ein ziemlich garstiges Ansehen: indem die Flügel so klein sind, daß sie kaum die Hälfte des dicken und langen Hinterleibes bedecken. Doch dieß ändert sich bald. Die Flügel, welche die Eule frey in die Luft herunter hängen lässet, fangen sogleich an sich zusehens in die Länge und Breite auszudehnen, und in weniger, als einer viertel Stunde, sind sie völlig ausgewachsen. Die Eule hält alsdenn noch eine kurze Zeit die Flügel senkrecht in die Höhe, so bald sie aber völlig aus-

(*) Fig. IV. V. VI. VII. (**) Fig. VI. VII. (***) IV. V.

ausgetrocknet sind, so schließet sie dieselben etwas dachförmig übereinander, welche sodann den ganzen Leib bedecken. Weil diese Eule ein Nachtvogel, so bleibet sie, wenn sie bey Tage ausgekrochen, und ein Männgen ist, so lang auf ihrem Orte stille sitzen, bis es Nacht wird; alsdenn gehet sie ungesäumt, theils dem Futter nach, theils einen Gatten zu suchen, um sich noch denselben Abend zu paaren.

Ich habe allererst gesagt, daß diese Eulen, ihrem Geschlechte, nach gar merklich von einander verschieden seyn. Und so ist es auch wirklich. Sie gehen der Größe, der Zeichnung, der Farbe und Gestalt nach so von einander ab, daß man bey dem ersten Anblicke stark zweifeln sollte, ob sie beyde von einerley Raupengeschlechte entsprungen. Das Weiblein (*) ist überhaupt, und sonderlich dem Hinterleibe nach, wohl zweymal größer und dicker, als das Männlein (**). Die Fühlhörner sind bey dem Weiblein theils länger, theils schmäler und spitziger (***), als bey dem Männlein; an welchem sie kurz, krumm und federförmig sind (†). Insonderheit hat das Weiblein an den Oberflügeln eine weißlichgraue (††); das Männlein eine dunkelbraune (†††); an dem Hinterleibe eine gelbliche, das Männlein eine hellbraune Farbe. Bey dem Weiblein gehen über die Oberflügel fünf verschiedene krumme kappenförmige Streife, und zwischen dem zweyten und dritten ist ein großer schwarzbrauner Punct (*). Solcher Puncte giebet es ordentlicher Weise auch am Rande der Oberflügel vierzehn (**), und am Rande der Unterflügel sechzehn (***). Außer diesen siehet man noch am äußersten Rande der Oberflügel etliche dergleichen Puncte. Ueberhaupt aber sind die Ober- und Unterflügel, und vornämlich der ganze Unterleib, sehr stark mit wolligem Federstaube überleget. Von allem diesen ist die Zeichnung des Männleins (†) fast durchgehends unterschieden. Auf den Oberflügeln (††) sind nicht so viel kappenförmige schwarze Streifen, und sowohl der mitteiste als letzte ist mit einem breiten schwärzlichen Striche noch vergesellschaftet. Doch siehet man auch an ihm die obgemeldten schwarzbraunen Puncte, nur viel kleiner, als bey dem Weiblein.

Das

(*) Fig. IV. V. (**) Fig. VI. VII. (***) Fig. IV. a. a. V. c. c. (†) Fig. VI. VII. a. a. (††) Fig. IV. b. b. V. a. a. (†††) Fig. VII. b. b. (*) Fig. V. a. a. (**) Fig. IV. b. b. (***) Fig. IV. c. c. V. d. d. (†) Fig. VI. VII. (††) Fig. VI. VII. b. b.

Das Weiblein werde nach seiner Entwickelung von einem Männlein befruchtet oder nicht, so legrt es bald darauf seine Eyer; nur mit dem Unterscheide, daß die Eyer in jenem Falle fruchtbar, in diesem unfruchtbar sind; das ist, aus jenen kommen Raupen, aus diesen keine. Sie lassen sich auch nicht daran hindern, wenn man sie mit einer Stecknadel festgemacht hat. Es entlediget sich aber das Weiblein seiner Eyer sowohl auf eine besondere Art, als in einer großen Anzal. Unter 300 habe ich nie gefunden, wohl aber gar oft 4, 5, ja einigemal 600 beyeinander. Und weilen viele von diesen Eyern über Winter bleiben müssen, so haben wir schon oben gemeldet, daß das Weiblein im Anlegen der Eyer zugleich auch einen klebrigen dunkelbraunen Federstaub von sich giebet, womit sie ihre Eyer ganz und gar, als wie mit einem Pelze, überziehet (*), und wodurch sie dann vor der Kälte und Nässe im Winter sattsam verwahret sind.

Nachdem endlich die Eulen ihr Geschlecht fortgepflanzet, so erstirbt das Weiblein insgemein über dem Eyerlegen, und wird dahero gar häufig am Ende des braunen Eyerpelzes entweder ganz matt, oder gar schon todt, gefunden. Das Männlein flattert zwar noch etwas länger herum, endlich aber muß es doch auch wegen der Herbstkälte und Mangel der Nahrungsmittel das Leben einbüssen.

Ich muß, ehe ich diesen Abschnitt endige, noch eines besondern Baues der Weibgen gedenken, und welches Manchem anfänglich, wie ein Mährlein, däuchten mögte. Das Weibgen ist des Saugrissels, welcher den Zwiefaltern statt des Mundes ist, und wodurch sie aus den Blumen ihren Nahrungssaft in sich ziehen, völlig beraubet. Nicht einmal eine Oeffnung findet sich bey ihnen an dem Orte, wo bey den Männgen, und andern Schmetterlingen, der Saugrissel angetroffen wird. Es kann also auch nie Nahrung zu sich nehmen; sondern ist blos allein dazu gemacht, daß es sein Geschlecht durch die empfangene Befruchtung und Eyerlegen fortpflanzen und hierauf sterben soll. Ein Umstand, der gewis sonderbar ist, und der in der Natur noch an keinen Arten der Geschöpfe so natürlich,



(*) Fig. V. b. b.

und von dem Schöpfer so eigentlich bestimmt, angemerket worden ist, als an den Weibgen dieser und einigen andern Arten der Eulen. Vielleicht ließe sich hieraus Einiges und das Andere folgern, welches ich aber billig mit Stillschweigen übergehe.

* * * * * * * * * * * * * * * * *

# Zweyter Abschnitt.

## Beschreibung des seltenen Eulenzwitters.

Wie wunderbar ist nicht die Natur in ihren Werken und Hervorbringungen! Sie schaffet nicht nur Dinge in der Ordnung und nach der von ihr selbst angenommenen Regel; nein, sie stellet zu Zeiten auch solche dar, die von aller Regel und Ordnung offenbar abzuweichen scheinen. Sie weis so gar solche Dinge mit einander zu verbinden und zu vereinigen, wobey der menschliche Verstand stille stehen, und, mit einer Art des Erstaunens, ausrufen muß: **Welch ein Wunder der Natur! Wie ist dieses zugegangen? Was hat es damit vor einen Zweck und vor eine Absicht? Wie? ist dieß von ohngefähr und zufälliger Weise, oder aber ordnungsmäßig, natürlich und nach eigenen Bestimmungen entstanden?**

Das wunderbare und allerdings höchstseltene **Naturstücke**, so ich anitzo bekannt zu machen und zu beschreiben im Begriffe bin, ist wohl von den erst angeführten Sätzen ein mehr, als sonnenklarer Beweis. Ich bin versichert, daß Niemand die Abbildung davon (*) so bald ansichtig werden und einer Betrachtung würdigen wird, als er nicht bey sich selbst stille werden und in die äußerste Verwunderung gerathen sollte. Und ich würde es einem Manchen eben nicht zur Sünde anrechnen, wenn er beym ersten Anblicke so gar versuchet werden mögte, die ganze Geschichte der Wirklichkeit in Zweifel zu ziehen. Wie? auch in dem Insectenreiche soll es

(*) Fig. IX.

es **Zwitter** geben? Zwitter, die es der äußern Bildung und dem Baue nach weit deutlicher, augenscheinlicher und vollkommener sind, als man es wohl schwerlich noch bey einem Zwitter anderer Thiere bemerket hat? Zwitter, die so sichtbar die Gestalt und Bildung eines Mannes und Weibes zugleich haben, die so sinnlich aus der Hälfte eines Mannes und aus der Hälfte eines Weibes zusammengesetzt, und in eines gebracht worden sind, daß sich nicht das Allergeringste dagegen einwenden lässet?

Da indessen die Naturlehre so wenig, als irgend eine andere Wissenschaft der Gelehrsamkeit, einen blinden Glauben und Beyfall kennet; da sie nichts, auf das bloße Wort eines Andern, als wahr und gültig annimmt, sondern überall Beweise und Zeugnisse der Warheit und Glaubwürdigkeit fordert; so werde auch ich fördersamst die Geschichte unsers Zwitters anzuführen, und damit zugleich die **Wirklichkeit, Warheit** und **Glaubwürdigkeit** desselben zu erweisen haben. Ich glaube dieses am besten dadurch thun zu können, wenn ich dasjenige Auszugsweise anführe, was mir mein sehr schätzbarer Gönner und Freund, der Fürstl. Sachsencoburgische Legationssecretair im Haag, Herr von **Meuschen**, bey übersandter Zeichnung dieses Zwitters zuzuschreiben die Güte gehabt hat.

Der Besitzer dieses Zwitters ist der große Kenner und Freund der Naturkunde, Herr **Carl Burkhardt Voet**, der Arzneykunst Doctor und Aufseher von den Siegeln der Gemeinen Landesmitteln der Provinz Holland zu Dordrecht. Es ist dieser gelehrte Naturkündiger ein Sohn des gleichfalls großen Kenners und Freundes der natürlichen Wissenschaften, Herrn **Johan Eusebius Voet**, der Arzneykunst Doctors und Generalinspectors der Gemeinen Landesmitteln der Provinz Holland. Beyde Herren Gelehrte, und deren Gemahlinnen, streiten seit geraumer Zeit um den Vorrang der schönsten und zahlreichsten Sammlung der Insecten und Zwiefalter, sonderlich derer, die aus Indien gebracht werden; und obgleich beyder Herrn Doctoren Sammlungen vor die vollständigsten in ganz Holland geachtet werden; so soll dennoch des ersten, als des Herrn Sohnes, Sammlung die väterliche in Ansehung der Menge und Seltenheiten innländischer Insecten und Zwiefalter augenscheinlich übertreffen.

Wohlgedachter Herr **Voet** erzog im Jahre 1756. eine Anzal der im vorigen Abschnitte beschriebenen Baumraupen, und welche in Holland unter dem Namen der Plahrüpzen bekannt seyn. Diese verwandelten sich gewöhnlichermaßen von Zeit zu Zeit in Puppen; und eben aus einer dieser Puppen erhielt er im Monathe August diesen seltenen Zwitter, von dem wir reden. Er steckte dieses Wunderthiergen mit einer Stecknadel auf, und gleichwie es fünf ganzer Tag fortlebete, also wurde es in solchem lebendigen Zustande von sehr vielen Personen und Liebhabern der Naturseltenheiten gesehen und bewundert. Der Herr Doctor hielt es mit allem Rechte vor eines der allerseltsamsten Naturstücke, welches die Insectengeschichte je aufweisen können. Er glaubte dieses um so zuversichtlicher behaupten zu können, da ihm zwar, sowohl die Holländischen, als viele ausländische, Insectensammlungen bekannt genung waren, sich aber nicht erinnern konnte, daß ihm jemalen ein dergleichen außerordentlicher Zwiefalter zu Gesichte gekommen sey. Eben so wenig fand er in den Schriften Anderer etwas dergleichen angeführet. Ja, so stark und zahlreich auch seine eigene Insectensammlung immer ist, und welche nicht nur überhaupt eine Menge vieler tausend Thiergen enthält, sondern darunter auch insonderheit eine beträchtliche Anzal von **Naturspielen** sich befinden, hatte er doch niemalen einen Zwitter angetroffen, der sich so gar kenntlich mache, als der gegenwärtige. Herr **Voet** hielt das Andenken dieses Zwitters einer Verewigung würdig; er ließ von einer geschickten Hand eine Zeichnung machen; behändigte solche meinem obgedachten Freunde, Herrn von **Menschen**, mit Bitte, solche mir in seinem Namen und unter dem Ersuchen zuzusenden, diese Abbildung einer meiner Insectenbeschreibungen beyzufügen.

Je mehr ich nun dem Herrn Doctor **Voet** vor dieses schöne Geschenke, und sonderlich auch davor, daß er eben mir die Ehre der Bekanntmachung dieser Naturseltenheit hat überlassen wollen, den verbindlichsten Dank schuldig bin, und Ihm solchen hiemit öffentlich abstatte; je weniger bedarf es etwas Weiteres, als die ebenangeführte Geschichte, um die Warheit und Wirklichkeit dieses Zwitters außer allen Zweifel und Wider-

spruch zu setzen. Und wer ja noch so unglaubig seyn, und daran zweifeln wollte, dem wüßte ich nichts anders zu rathen, als: **er gehe selbst hin und sehe es.**

Ich wende mich zur nähern Beschreibung des Zwitters. Wird dieselbe gleich ziemlich unvollkommen ausfallen; so wird mir doch auch Jeder die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß es meine Schuld nicht ist, indem ich keine andere Beschreibung davon geben kann, als mir die blosse Zeichnung und der, darnach veranstaltete, Kupferstich erlaubt und zuläßt.

Es gehöret dieser Zwitter zu derjenigen Ordnung der Zwiefalter, welche die **Nachtvögel** unter sich begreifet (*). Es ist also ein **Eulenzwitter.** Und weil er obgedachtermassen aus der schädlichen Baumraupe entstanden, so könnte man ihn den **Eulenzwitter der schädlichen Baumraupe** nennen. Wenigstens heißet bey den Herren Holländern diese Art ordentlicher Eulen, Uils van de Plahrups oder Plahrups Uils.

Diese Arten Eulen von der schädlichen Baumraupe sind, wie wir oben angeführet, wenn es Männgen sind, auch äußerlich besonders gebildet, gestaltet und gezeichnet; und haben hingegen wieder eine andere äußerliche Bildung, Gestalt und Zeichnung, wenn es Weibgen sind. Und eben diese Unterscheidungsstücke sind es, welche unsern Zwitter so gar kenntlich und bewundernswürdig machen. Wir wollen diese Unterscheidungsstücke näher beleuchten; und zwar zuerst an den Männgen, hernach an den Weibgen.



(*) Es giebt bekanntermaßen zweyerley Arten Zwiefalter. Einige sind nur bey Tage sichtbar; fliegen und gehen im Hellen der Nahrung und ihrem Gatten nach. Andere verbergen sich bey Tage, und kommen nur des Nachts zum Vorscheine; fliegen und suchen ihre Nahrung und ihren Gatten im Dunkeln. Die erstern heißen daher Tagvögel; die letztern Nachtvögel. Und es hat mir die Benennung der Herren Holländer, welche die Nachtvögel zugleich auch Eulen heissen, so natürlich und so wohl gefallen, daß ich diesen Zwitter den Eulenzwitter zu nennen sehr ungezwungen befunden habe.

Die **Fühlhörner** der **Männgen** sind kürzer, dagegen aber oben breiter und federiger (*), als an den Weibgen; eben ein solches kürzeres, dagegen aber breiteres und federiges Fühlhorn stehet auf der rechten Kopfseite unsers Zwitters (**). Die **Ober und Unterflügel** der Männgen sind ungleich kleiner, dunkeler gefärbet, und ganz anders gezeichnet (***), als an den Weibgen; eben ein solcher kleinerer, dunkeler gefärbter und anders gezeichneter **Ober= und Unterflügel** befindet sich an der rechten Seite des Zwitters (†). Der **Leib** der Männgen ist sichtbar kleiner, zugespitzter, und dunkeler gefärbt (††), als der Leib der Weibgen; eben so sichtbar kleiner, zugespitzter und dunkeler gefärbt ist auch der Leib auf der der rechten Seite des Zwitters (†††).

Die **Fühlhörner** der **Weibgen** sind länger, schmäler und den blossen Augen weniger federig (‡), als an den Männgen; eben ein solches weibliches Fühlhorn befindet sich auch an der linken Seite des Zwitters (‡‡). Die **Ober= und Unterflügel** der Weibgen sind größer, weisgefärbter, und ganz anders gezeichnet (‡‡‡), als an den Männgen; eben ein solcher weiblicher Ober= und Unterflügel ist der linken Seite des Zwitters angegliedert (*). Der **Leib** der Weibgen ist dicker, rundlicher und weißlicher (**), als der Leib der Männgen; eben einen solchen weiblichen Leib siehet man auch auf der linken Seite des Zwitters (***).

Nimmt man nun dieses alles, was eben angeführet worden ist, zusammen; so kann wohl kein Vernünftiger in Zweifel ziehen, daß unsere Eule **auf der rechten Seite ein wahres und ordentliches Männgen, und auf der linken Seite ein wahres und ordentliches Weibgen, das ist, ein wahrer Eulenzwitter ist.**

Zwar werde ich mit Niemand streiten, wenn er zum vollkommenen Wesen eines Zwitters etwas Mehreres, als nur den äußerlichen Bau, die

(*) Fig. VI. VII. a. a. (**) Fig. IX. f. (***) Fig. VI. VII. b. b. c. c. (†) Fig. IX. c. d. (††) Fig. VII. d. (†††) Fig. IX. h. (‡) Fig. IV. a. a. V. c. c. (‡‡) Fig. IX. e. (‡‡‡) Fig. IV. b. b. c. c. V. a. a. (*) Fig. IX. a. b. (**) Fig. IV. d. (***) Fig. IX. g.

die äußerliche Gestalt und die äußerliche Bildung verlanget. Er hat Recht, wenn er behauptet, daß die Hauptsache bey einem ordentlichen sogenannten Zwitter auf die Zeugungs- und Geburthsglieder ankomme. Und in Warheit, ich wünschte selbst nichts mehr, als vermögend zu seyn, auch diese Stücke von unserm Eulenzwitter angeben zu können. Allein, da mir keine Zeichnung von diesen Theilen mitgetheilet worden ist: kann ich freylich dießfalls nichts Gewisses bestimmen. Zwar habe ich auf meiner Seite nicht ermangelt, alles zu thun, was von mir abhanget, um auch hierinn das nöthige Licht ertheilen zu können. Ich habe bey dem mehrgedachten Besitzer dieses Zwitters, dem Herrn D. Voet, anfragen lassen: ob man an demselben keine Merkmaale gewahr werde, wodurch auch die innern männlichen und weiblichen Gliedmaßen könnten erweißlich gemacht werden? Allein, die ganze Antwort, so ich durch meinen Freund, den Herrn von Meuschen, darauf erhalten, hat in diesen wenigen Worten bestanden: „der Leib des Zwitters scheinet allen, welche solchen gesehen haben, auf der einen Seite dünn, und folglich männlich; auf der andern Seite aber dick, mithin weiblich zu seyn. Nebst dem glaubet Herr Voet, ohne jedoch durch ein Vergrößerungsglas solches untersuchet zu haben, daß die nunmehrige Eintrocknung dieses Zwitters, die, vieleicht im lebendigen Zustande sichtbar gewesene, Geburthstheile unsichtbar gemacht habe.„

Nur eines werde ich noch zu erinnern haben. Meine Abbildungen, Zeichnung und Farbe der Oberflügel der männlichen ordentlichen Eulen (*) sind ja von der Abbildung, Zeichnung und Farbe der Oberflügel der rechten oder männlichen Seite des Zwitters (**) gar sehr verschieden. Jene sind augenscheinlich viel dunkeler, als diese. Allein, ich kann mich getrost auf die Erfahrung berufen, daß eben dieser Unterscheid auch bey den ordentlichen männlichen Eulen bemerket wird. Man darf nur mehrere dergleichen fangen oder auskriechen lassen, so wird man sehen, wie der eine immer dunkeler, und der andere hingegen heller und weißlicher ist, als der andere.

Es

(*) Fig. VI. VII. b. b. (**) Fig. IX. d. e.

Es ist und bleibet also nach allen Betrachtungen diese halb männliche und halb weibliche Eule allerdings ein wahrer Zwitter, und das seltsamste Naturstück des Insectenreiches.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# Dritter Abschnitt.

## Einige Verringerungs- und Tilgungsmittel der beschriebenen schädlichen Baumraupe.

Aus der im ersten Abschnitte ertheilten natürlichen und ausführlichen Beschreibung der schädlichen Baumraupe lässet sich nun, wie wir versprochen, theils die **Ursache** ihrer schnellen Vermehrung und großen Schädlichkeit, theils die **Möglichkeit** und **Art** anzeigen und begreifen, wie beyden ergiebiger Einhalt zu thun ist.

Ihre geschwinde Vermehrung und Schädlichkeit wird durch Manches befördert. Ein einiges Weiblein legt, wie gemeldet ist, aufs wenigste 300 Eyer auf einmal; und die, weil sie mit einem dicken Federstaube überzogen sind, im Winter nicht leicht verderben. Den daraus entstehenden Raupen kann, weilen ihnen alles wohl schmeckt und bekommt, es nicht leicht an Futter und Nahrung fehlen Sie sind im Raupen- und Puppenstande vermögend und geschickt ihre Feinde, die ihnen nach dem Leben stehen, von sich abzuhalten Es ist ihnen endlich selten eine Witterung schädlich, indem sie dauerhaft gebauet sind. Kann es nun also wohl anders seyn, als daß sie vor allen andern ihres Geschlechts sich in wenig Jahren unendlich vermehren müßen? Und da diese Raupen zugleich vielfräßig sind so muß nothwendig mit ihrer Anzal auch ganz natürlich der Schaden, so durch sie entstehet, zunehmen. Diese ihre Beschaffenheit und Eigenschaften bringen es schon mit sich, daß wo ihrer heuer wenig waren, übers Jahr deren eine unzählbare Menge seyn muß; und daß, wo sie heuer nur einzele Blätter abnageten, sie übers Jahr ganze Bäume abfressen werden.

Damit

Damit jedoch dieser Satz recht sinnlich und begreiflich werden möge, so wollen wir einen kleinen, und zwar den allergeringsten Vermehrungs-überschlag machen. Man nehme in einem Garten 50 Bäume an. Man setze vor dieses Jahr auf jeden Baum nur 15 Raupen. Die werden uns ja wohl nicht auffressen, und man kann ihnen also das Leben lassen. Wolan sie sollen leben bleiben. Hiervon rechne man einen Theil für Vögel und Schlupfwespen ab, die sie wegfangen und verderben: so kommen zehen Raupen zur Verwandelung und werden Eulen. Die Hälfte davon rechnen wir vor Männlein, so bleiben vor jeden Baum auf heuer nur fünf weibliche Eulen, die Eyer anlegen; und im ganzen Garten haben wir nicht mehr als 250. Ist dis nicht eine kleine Zahl, und was soll vor Schaden daher entstehen, wenn man sie ungetödtet gehen lässet? Von diesen 250 Eulen Weibgen leget eine jede aufs wenigste 300 Eyer, folglich bekommt ein jeder Baum, fünf auf einen gerechnet, 1500 Eyer, und der ganze Garten 75000. Im Frühling kommen aus diesen Eyern schon das **erste** Jahr an jedem Baume, statt der vorigen **funfzehn** Raupen, nun schon so viel **hundert**, und statt der **siebenhundert und funfzig** im ganzen Garten, **fünf und siebenzig tausend**. Diese neue **Raupen** lasse man auch leben. Wir wollen 25000 abermalen den Vögeln und Wespen Preis geben, und von denen übrigen daraus entstehenden 5000 Eulen ebenfalls 25000 vor männlichen Geschlechtes gelten lassen. So bleiben heuer im ganzen Garten nur 25000 weibliche und vor jeden Baum nur 500. Auch diese mögen ungehindert Eyer ansetzen; so bekommt der Baum, abermals nur zu 300 gerechnet, von seinen Eulen 150000 und der ganze Garten eine Anzahl von 7500000 Eyer. Folglich giebt es das **zweyte Jahr** im Frühling auf jedem Baume statt der ersten **funfzehn** Raupen 149985, und im ganzen Garten statt der ersten 250, aus welchen weibliche Eulen wurden, 7499750 mehr. Man lasse nun diese noch ein Jahr ungetilget fortleben, und nehme auch nur den **dritten** Theil vor weibliche Eulen; wie viel wird es nun im nächsten Frühlinge Raupen geben? Nach der geringsten Rechnung 15000000 auf jedem Baume, und im ganzen Garten 750000000; mithin sind die 15 Raupen des ersten Jahres, im dritten

Jahre an jedem Baum um 14999985, und im ganzen Garten von 250 Eulen, bis 749999750 Raupen mehr angewachsen. Wer siehet hieraus nicht sonnenklar, daß, ohne der darunter mitwirkenden Hand GOttes etwas zu vergeben, diese Vermehrung ganz natürlich zugehe, und daß die kleineste Anzal Raupen, wenn sie nicht verringert wird, in drey Jahren unzählbar sich vervielfältigen müsse.

Im jetzigen Ueberschlage, der wohl niemalen wirklich so klein seyn mag, ist dargethan, daß ein Baum, der anfangs nur 15 Raupen zu ernähren hatte, im dritten Jahre, wenn keine Hinderung dazwischen kommt, vor 15000000 Blätter haben soll. Ists Wunder, wenn der Baum gleich im ersten Triebe und in den ersten Tagen ganz abgefressen wird, und wenn an demselben nie ein grünes Blatt zum Vorscheine kommen kann.

Ist denn aber diesem entsetzlichen Landübel ganz und gar nicht abzuhelfen? Es giebt ja in andern Dingen gewisse Hülfs- und Linderungsmittel. Sollte denn vor dieses Raupengeschmeise kein Gegenmittel seyn? Ich antworte: allerdings kann man auch diesem verderblichen Geschlechte Gränz und Ziel setzen, wenn man sich nur sagen lassen, die dienlichen Mittel gebrauchen, und den nöthigen Fleiß anwenden will. Ich werde einige solcher Hülfs- und Verringerungsmittel bekannt machen, welche, wie in der Ausübung möglich, also auch in der Folge von beträchtlichem Nutzen, seyn werden.

Will man dieser Raupenart im großen Abbruch thun, so kann und muß solches geschehen erstlich in ihren Eyern; zweytens in ihrer Brut, und wenn sie ausgewachsen; drittens in ihrer Puppe; und viertens in ihren Eulen. Nimmt man alle vier Arten zusammen und verbindet sie miteinander, so ist der Erfolg davon um so erwünschter.

Wer die Raupen in ihren **Eyern** verringern will, der muß am Ende des August- und im Anfang des Herbstmonates, oder wenigstens gleich mit angehendem Frühlinge dazu thun. Er muß die oben beschriebenen

benen Eyeranlagen (*) sorgfältig aufsuchen. Sie sind sehr sichtbar und folglich auch gar leicht zu finden. Man besichtige zu gemeldten Zeiten die Bäume, sonderlich die Aeste auf der untern Seite, die Gartendächer, die Wände, die Geländer u. s. f; man wird dieser braunen Eyernester mehr finden, als einem lieb seyn kann. Man verfertige sich ein breites und schmales Stückgen Holz, wie einen kleinen Spatel. Wo man frey zukommen kann, da zerknirsche man mit dem breiten Spatel die Eyer alle auf einmal. Wo aber die Eyer in Ritzen sind, bediene man sich des schmälern. Diese Bemühung wird sich reichlich belohnen, weil man durch Zerstörung eines solchen Eyernestes eben so viel ausrichtet, als wenn man drey oder vierhundert Raupen auf einmal tödtete. Denn, zerdrücke ich von den Eyeranlagen, zum Exempel 20, so hat man künftiges Jahr ganz gewiß, aufs geringste gerechnet, 6 bis 7000. Raupen weniger im Garten.

Weil es aber bey dem besten Fleise gleichwol nicht möglich ist, alle Raupeneyer dergestalt ausfindig zu machen daß nicht, hie und da einige übersehen werden sollten: so ist nöthig, daß man weiters auf die Ausrottung der Raupen selbst, wenn sie noch jung oder ausgewachsen sind, seinen Bedacht nehme. Wenn sie sich ein oder zweymal gehäutet, sind sie an den Zweigen und unter den Blättern leicht zu sehen; sind sie aber noch jung, so muß man schon schärfer Acht haben, um sie wahrzunehmen. Es verrathen aber die Löcher in Blättern insgemein gar bald ihre Gegenwart, und wenn man nur erst etliche angetroffen, wird es immer leichter werden, mehrere ausfindig zu machen. Ich habe auf diese Weise ganz allein in einer Stunde nicht selten einige Tausende theils andern gezeiget, theils selbst getödtet. Man lese also die kleinen und großen Raupen entweder einzeln ab, oder zerdrücke sie gleich auf der Stelle. Wobey sonderlich noch dieses zu bemerken ist, daß diese Raupen beym Regenwetter, und zur Zeit der zweyten und dritten Häutung, am leichtesten zu sehen und in Menge zu tödten sind. Denn sowohl im Regenwetter, als wenn sie sich häuten, kriechen insgemein mehrere zusammen auf einen Haufen. Sollten aber die Bäume von den Raupen schon abgefressen seyn, und sie an den Aesten und Zweigen ganz dick sitzen; so



(*) Fig. V. b. b. IIX.

so schaffe man zuerst das Gras unter den Bäumen weg, und kehre sie hernach mit einem Besen ab, und zertrette sie auf dem Boden; welches ein sehr leichtes und kurzes, aber gewis auch recht taugliches Ausrottungsmittel, ist. Und man darf dieses alles um so unbesorgter thun, weil diese Raupen ihre Haare nicht so leicht, wie manche andere, im Angreifen, oder wenn sie auf jemanden fallen, fahren lassen. Man darf sie dahero auch ungescheuet mit bloßen Händen angreifen.

Gesetzt, es wären gleichwohl noch einige Raupen entkommen; so geben die Puppen (*) neue Gelegenheit, sie zu entdecken und auszurotten. Diese Puppen sind, wie oben gemeldet worden ist, ebenfalls der Größe, der Farbe und Gestalt nach so kenntlich, daß sie nicht leicht bey der geringsten Nachsuchung übersehen werden können. Man durchsuche also nur am Ende des Julius und Anfang des Augusts, die Obdächer, die Bäume, Wände und Geländer; so wird man dieser Puppen genug antreffen. Man zerdrücke solche, wie die Eyer und Raupen, mit einem Spatel, so hat man mit einer jeden solcher Puppe zugleich einen ganzen Haufen künftiger Raupen vertilget.

**Endlich** ist auch ein leichtes Mittel diese Raupen zu verringern, wenn man in der Mitte des Augusts die an Bäumen, Gesträuchen, Wänden, und dergleichen, bey Tage ganz still sitzende **Eule**, sie sey männlichen oder weiblichen Geschlechtes, aufsuchet und tödtet. Es gehet dieses bey den Weibgen um so leichter an, weil man sie wegen ihrer weißen Farbe, auch ziemlichen Größe, von weitem schon sehen kann. Und wo es viele giebt, da sind die Bäume und Aeste ganz weiß davon überzogen. Wie viel wird also ein einzeler Mensch nicht, ohne viele Mühe, in einer Stunde ausrotten können! Und wer ein einziges solches Weibgen umbringet, der bringet jedesmal gegen 3 und 400 Raupen zugleich um. Tödtet er ein Männgen, so ist es eben so vortheilhaft, indem er dadurch die Eyer der Weibgen unfruchtbar machet.

Die-

(*) Fig. III.

Dieses ist die vierfache Weise der Ausrottung dieser Raupen. Wer erkennet aber nicht hieraus, daß ein jeder Hausvater nach diesem Vorschlage seinen Garten gar leicht von diesem schädlichen Geschmeise reinigen und davor aufs künftige verwahren könnte?

Jedoch wo dieses Raupengeschmeise, wie obgedachtermaßen in Sachsen, sich schon überall und fast allgemein ausgebreitet, sonderlich aber in Wäldern, warum man sich eben so gar nicht sorget, angesetzet hat; da will aller Fleiß einzelner Personen nicht zureichen, dem Uebel zu steuren. Man reinige bey so bewandten Umständen noch so sehr seinen eigenen Garten; man wird doch nicht fertig werden, weil sich die Raupen aus der Nachbarschaft wieder herzumachen, und die daraus entstehende Eulen immer neue Brut anschmeissen werden. Hier müssen also im Großen öffentliche und allgemeine Gegenanstalten vorgekehret werden. Und mich dünket, daß alsdenn alle **drey Stände** gemeinschaftlich das Ihrige beyzutragen haben.

**Prediger** haben hiebey, wie sonst im täglichen Umgange, so in Predigten, ihrer Gemeine die strafende Hand GOttes, welche auch durch solche kleine Thiere die Menschen züchtigen kann, fördersamst wohl zu Gemüthe zu führen. Sie können hier manche Stelle der heiligen Schrift aus der Erfahrung erläutern; und sonderlich die göttlichen Drohungen, daß er allgemeine Landsünden auch mit allgemeinen Landraupen heimsuchen wolle, wohl einschärfen. Sie können aus diesen Raupen erweisen, daß der unsichtbare gute, aber auch gerechte, GOtt sich noch immer in der Welt, auch in solchen geringen Geschöpfen, sichtbar erzeige. Sie haben hier die schönste Gelegenheit, die, über solches schädliche Ungeziefer klagende, Sünder zur Buße, Veränderung des Sinnes, und Besserung des Lebens anzumahnen, damit, nach göttlichen Vorherverkündigungen, ihnen nicht noch etwas Härteres wiederfahre. Doch werden sich vernünftige Prediger hüten, daß sie dieses Raupenübel weder vor **ganz** übernatürlich, noch auch vor **blos** natürlich erklären. Dieses würde ihre Zuhörer nur zur verdammlichen Sicherheit und strafbaren Nachläßigkeit verleiten. Jenes würde den in unsern Tagen so häufigen Religionsspöttern Anlaß geben,

an der Zuverläßigkeit aller übrigen Warheiten, die vorgetragen werden, eben so zu zweifeln, als besser sie hier die Natur kennen. Prediger thun also wohl, wenn sie hier in der Mittelstraße bleiben; der Natur und dem ordentlichen Laufe derselben das ihre zugestehen; und daneben gleichwohl auch GOtt geben, was dabey seine ist, und von ihm wirklich geschiehet. GOtt hat ja freylich in unsern Tagen nicht nöthig, daß, wenn er die Sünden der Menschen mit Raupen strafen will, lauter neue Raupen unmittelbar zu schaffen, und sie vom Himmel regnen, oder durch den Wind herwehen zu lassen. Er darf ja nur eine den gegenwärtigen Raupen unschädliche Witterung einfallen; er darf nur der Raupenfeinde, der Schlupfwespen, Raupenfänger und Vögel, einige Jahre weniger seyn, oder ihnen ein Futter, dem sie lieber nachgehen, reichlicher wachsen lassen; er darf nur die Menschen selbst mit Unwissenheit schlagen, oder ihnen ein leichtsinniges und träges Herz geben, vermöge dessen sie die Austilgung der Raupen einige Jahre verabsäumen; so sind das Ursachen genug, daß die Raupen natürlich, und doch aus einem göttlichen Verhängnisse, überhand nehmen. Und wie viel tausend Wege hat GOtt nicht außer dem, die wir gar nicht wissen, wo er selbst durch und mit dem ordentlichen Laufe der Natur Menschen strafen kann. Nebst dem Gebrauche dieser geistlichen Gegenmittel wäre alsdenn wohl nicht uneben, wenn ein Prediger seiner Gemeinde auch leibliche und natürliche Mittel bekannt machte; und wenn er sie aufmunterte, da es GOtt nicht zuwider, sye, nebst Gebet und Lebensbesserung, auch Hand anzulegen dieses Ungeziefers los zu werden, hierinnen an Fleiß und Bemühungen nichts ermangeln zu lassen. Landprediger könnten wohl gelegentlich einigen ihren Bauern die Raupe, ihre Eyeranlage, ihre Puppe, und ihre Eule, anzeigen. Sie könnten den Schulmeister dazu anhalten, daß er einigemal mit der Jugend selbst ausgehen und dieselbe zu Tilgung dieses Ungeziefers anleiten müßte. Und überhaupt wäre zu wünschen, daß man auch in höhern Schulen die Jugend auf die Insectenkenntniß mit anführen, und in müßigen Stunden zu Sammlung derselben anreitzen, möge. Dieß würde sie nicht nur vor manchem sündlichen Zeitverderben bewahren,

sondern der Nutze davon würde sich bey vielen, sonderlich in Fällen wie der gegenwärtige ist, in ihrem künftigen Amte und Wirthschaft mehr äußern, als man vorher mögte geglaubt haben.

Obrigkeitliche Personen haben in solchen Angelegenheiten es bey allgemeinen Landgesetzen, darinnen ohnedem ein jeder Burger und Unterthan zum fleißigen Raupen angewiesen ist, nicht bewenden zu lassen; sondern sie sind gehalten, nach Erforderniß der Umstände, erneuerte und geschärftere Befehle, auch öffentliche Nachrichten austheilen zu lassen, wenn und wie jeder diesem Uebel steuren könne und solle? Insonderheit sollten sie, wo ganze Wälder zu lauter Raupennestern geworden, auf die oben angezeigte Art und zu den benannten Jahreszeiten eine gemessene Anzal von Unterthanen, Fröhnern und Taglöhnern an solche Orte abordnen, um Eyer, Raupen, Puppen und Eulen aufzusuchen und umzubringen. Hat man auf diese Weise vor einigen Jahren an so vielen Orten den Heuschrecken Abbruch gethan, warum sollte es hier bey den Raupen weniger angehen und nicht gleichen Nutzen schaffen.

Ein jeder **Hausvater, Burger,** und **Unterthan** hat also in seinem Theile, so oft der Fall vorkommt, um so nöthiger, sowohl vor sich selbst den Raupen allen möglichen Einhalt zu thun, als auch sich willig finden zu lassen, obrigkeitlichen Verordnungen, wenn er mit andern gemeinschaftlich zu steuren und zu wehren aufgefordert wird, allen Gehorsam und Folge zu leisten. Denn es heißet auch hier; **Gehet es meinem Nachbar wohl, so gehet es mir auch wohl.**

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Eine noch junge schädliche Baumraupe.
Fig. II. Eben dieselbe ausgewachsen.
Fig. III. Die Puppe dieser Baumraupe in ihrem Gespinnste, nebst ihrem abgestreiften und zusammengeschrumpften Raupenbalge.

a. die

a. die Puppe selbst.
b. der Raupenbalg.

Fig. IV. Die weibliche Eule, wie sie flieget.
a. a. die langen, schmalen und zartfederigen Fühlhörner.
b. b. die Oberflügel.
c. c. die Unterflügel.
d. der dicke und rundliche Leib.

Fig. V. Die weibliche Eule, mit zusammengelegten Flügeln, wie sie in der Ruhe sitzet, und ihre Eyer anleget.
a. a. die Oberflügel, welche die Unterflügel bedecken und unsichtbar machen.
b. das Eyernest, wie es mit Haaren überzogen ist.
c. c. die Fühlhörner.
d. d. die schwarzen Dippel, mit welchen der Rand der Oberflügel eingefasset ist.

Fig. VI. Die männliche Eule, wie sie in der Ruhe sitzet.
a. a. die Fühlhörner.
b. b. die über die Unterflügel zusammengelegten Oberflügel.

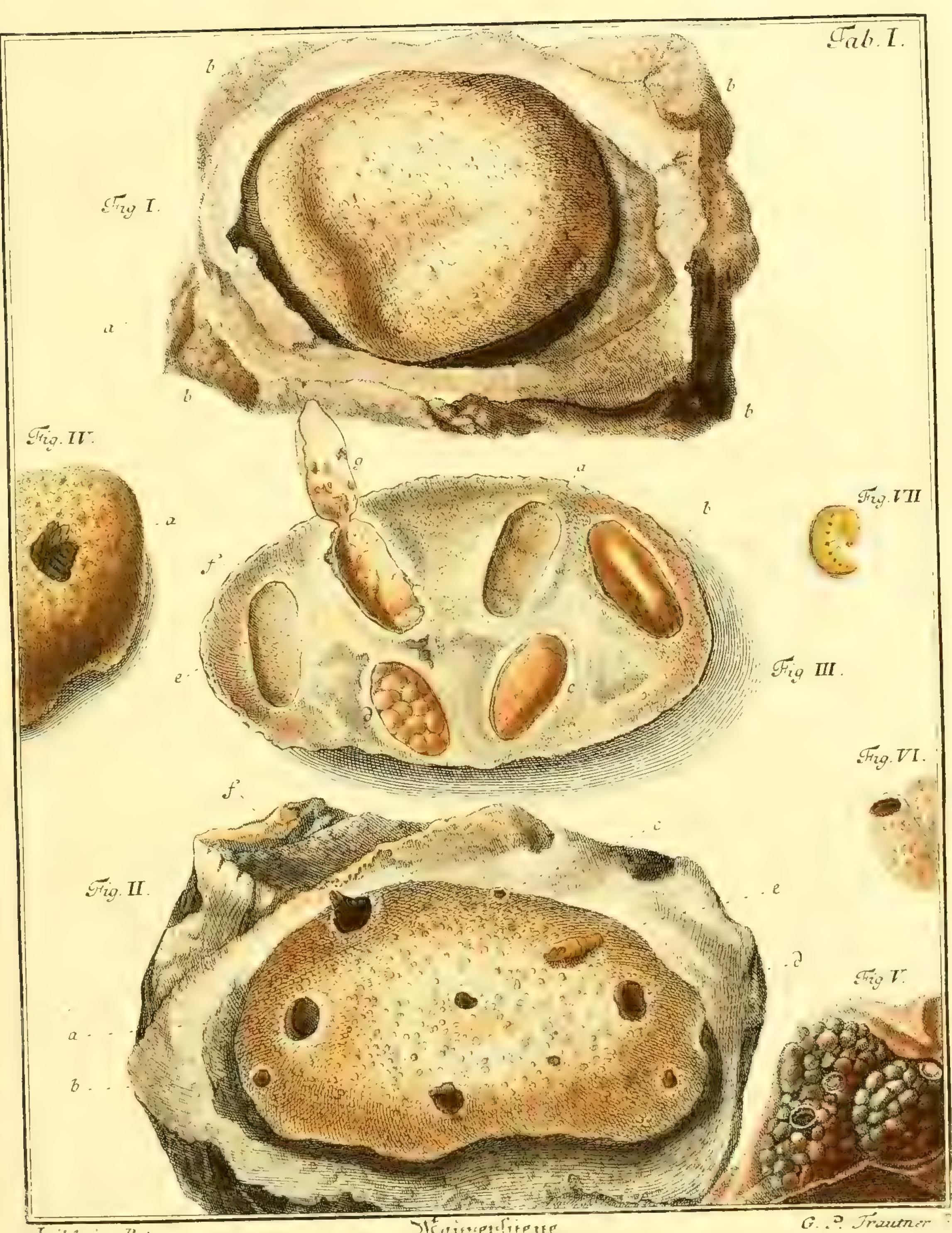
Fig. VII. Die männliche Eule, wie sie flieget.
a. a. die Fühlhörner.
b. b. die Oberflügel.
c. c. die Unterflügel.
d. der dünne und zugespitzte Leib.

Fig. VIII. Ein Eyernest, von welchem die Haare abgeschabet sind, und die gelblich glänzenden Eyer blos daliegen.

Fig. IX. Der seltene Eulenzwitter.
a. b. e. g. die Hälfte des Weibgen.
c. d. f. h. die Hälfte des Männgen.
a. der weibliche Oberflügel.
b. , , Unterflügel.
c. der männliche Unterflügel.
d. , , Oberflügel.
e. das weibliche Fühlhorn.
f. das männliche Fühlhorn.
g. der weibliche Leib.
h. der männliche Leib.

**Ende des zweyten Bandes.**

( o )




Loibel pinx. Rat

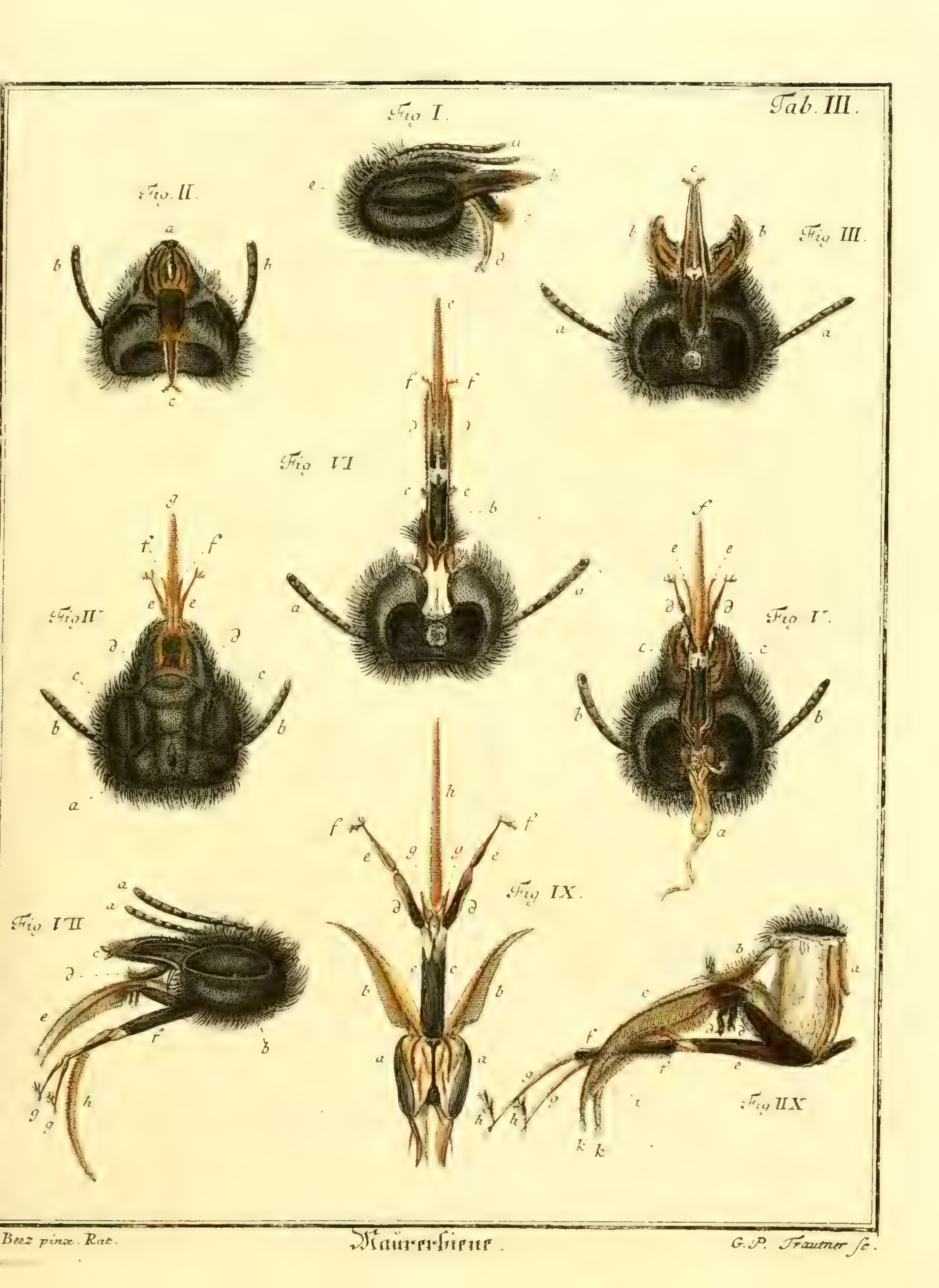
G. P. Trautner

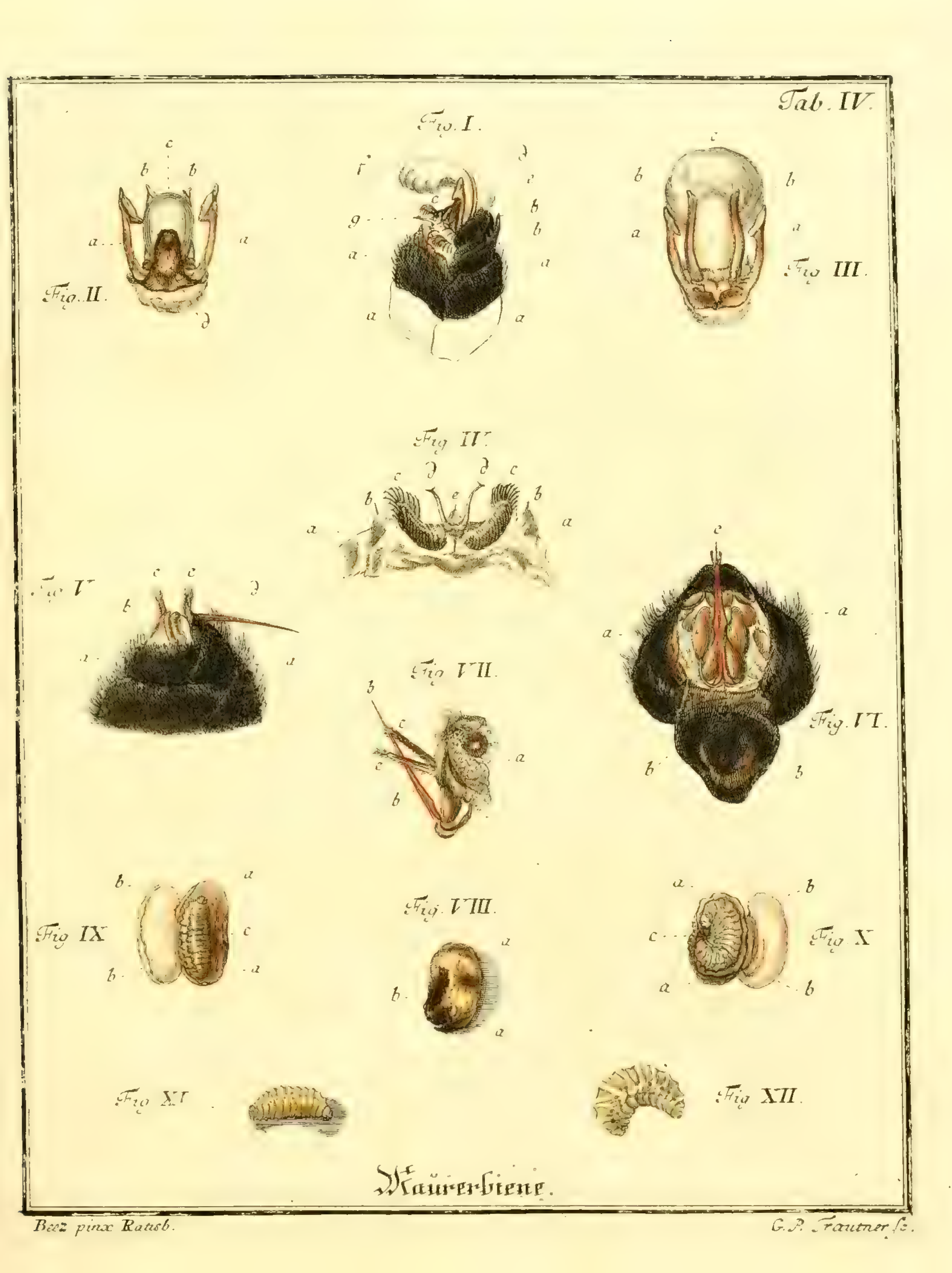



Beez pinx. Ratisb.

Maurerbiene

G. P. Trautner sc.


Tab. III.
Fig I.
Fig. II.
Fig III.
Fig VI
Fig IV
Fig V.
Fig VII
Fig IX.
Fig IIX
Beez pinx. Rat.
Maurerbiene.
G.P. Trautner sc.


Tab. IV.
Fig. I.
Fig. II.
Fig III.
Fig IV.
Fig V
Fig VI.
Fig VII.
Fig VIII.
Fig IX
Fig X
Fig XI
Fig XII.
Maürerbiene.
Beez pinx Ratisb.
G.P. Trautner sc.

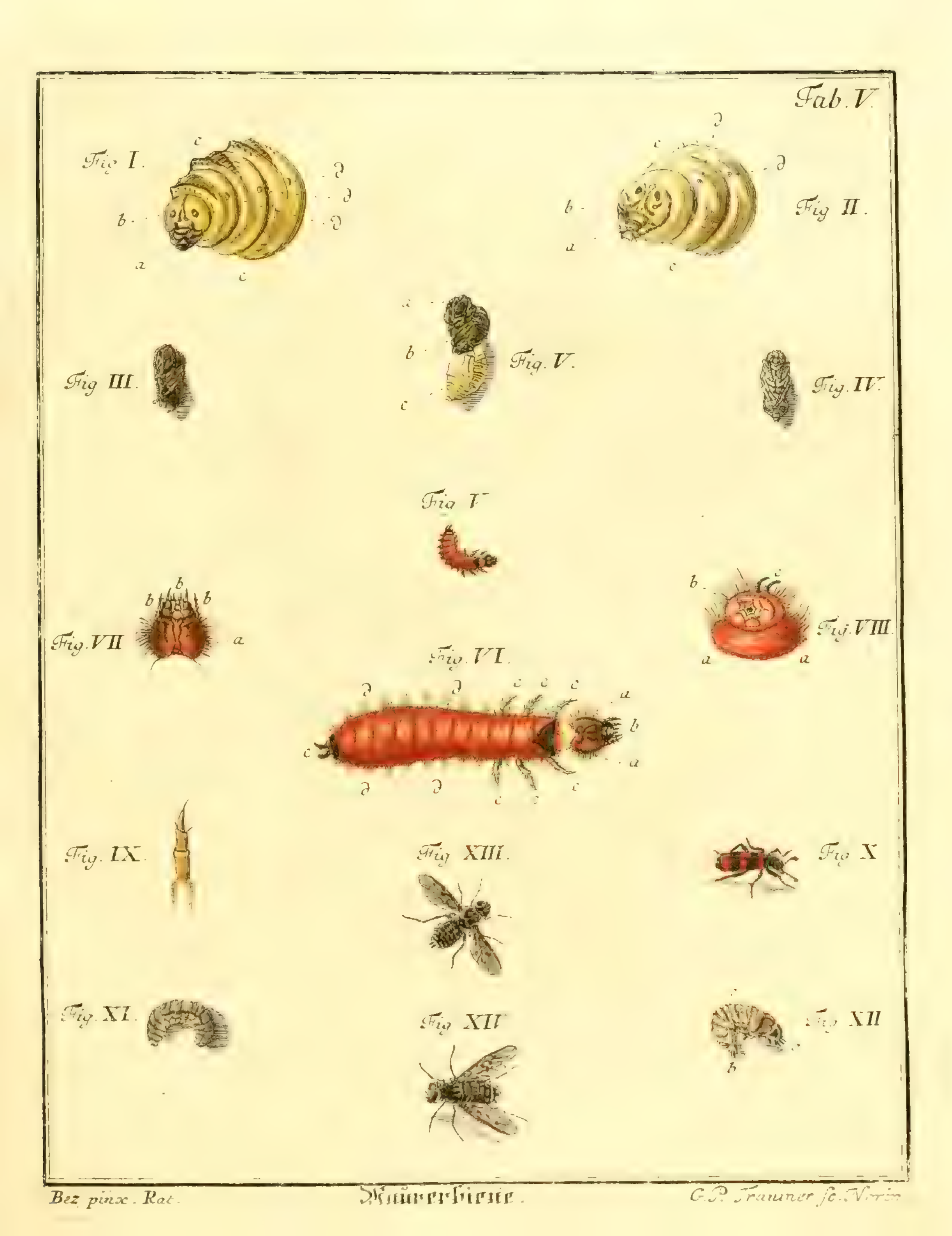
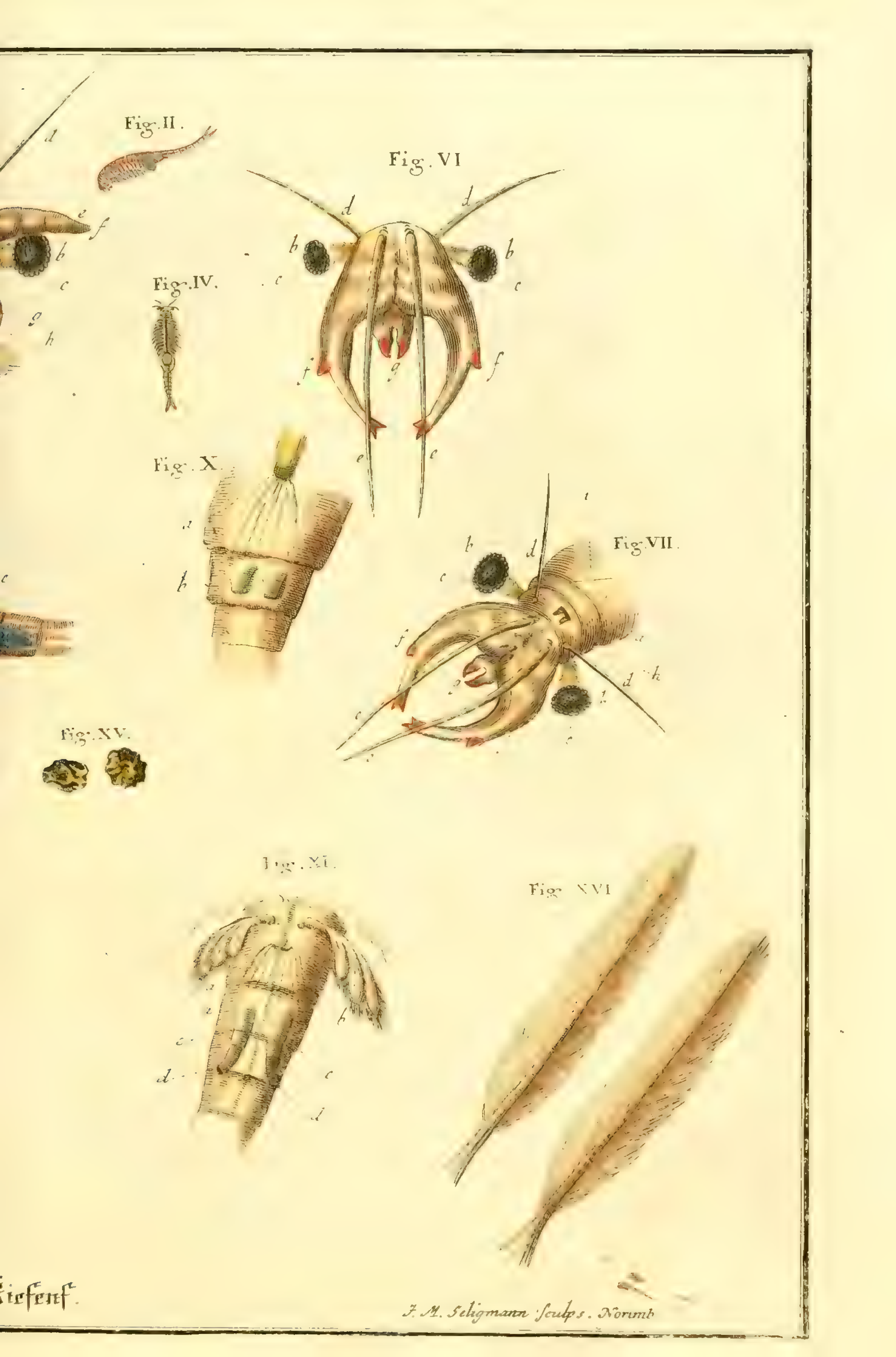
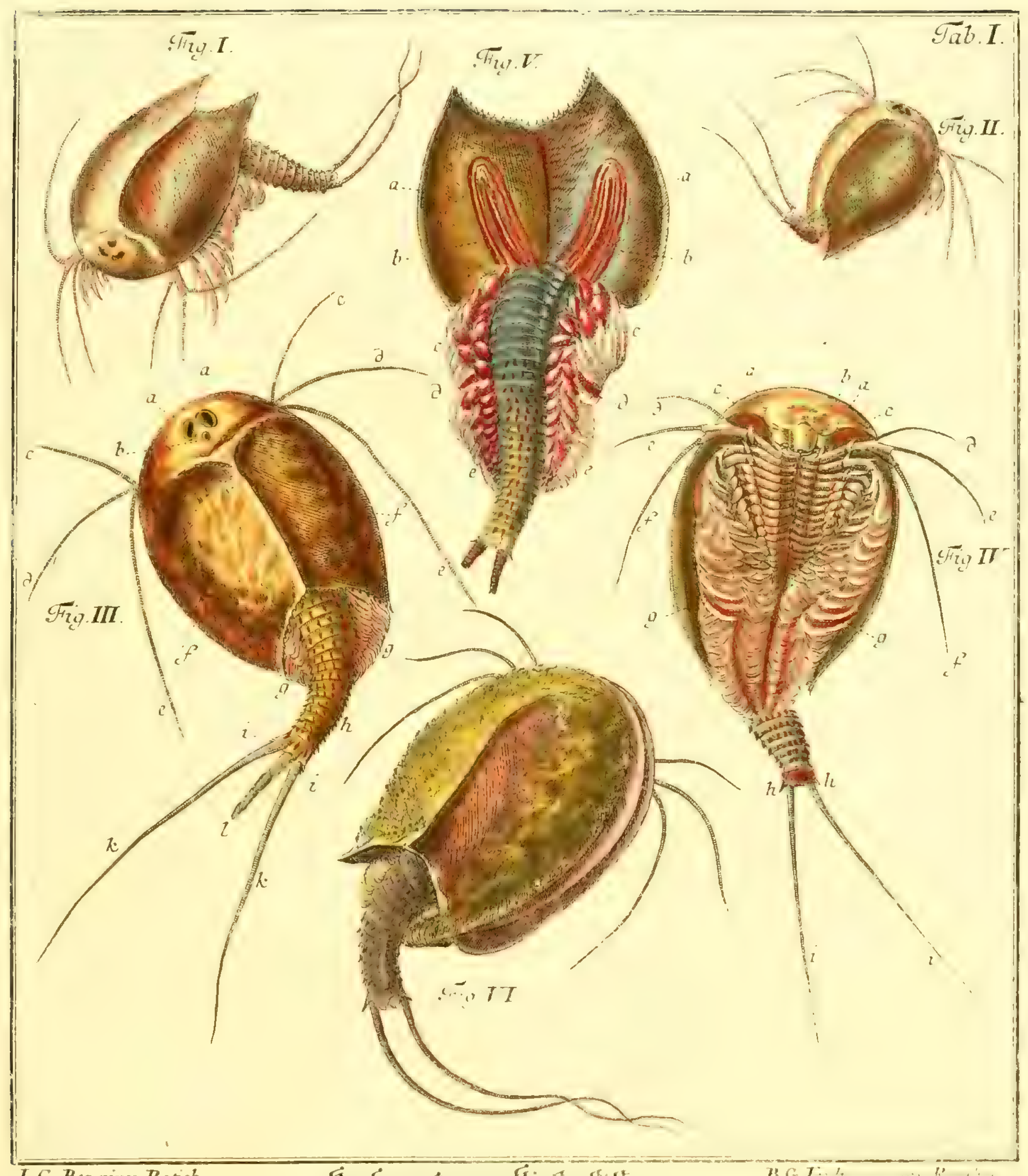

Fab. V.
Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. V.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. VI.
Fig. IX.
Fig. XIII.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XII.
Bez. pinx. Rat.
Maurerbiene.
G. P. Trautner sc. Norim.


Fig. V.
Fig. I.
Fig. III.
Fig. XIV.
Fig. XIII.
Fig. IX
Fischförm



…ieſenſ.

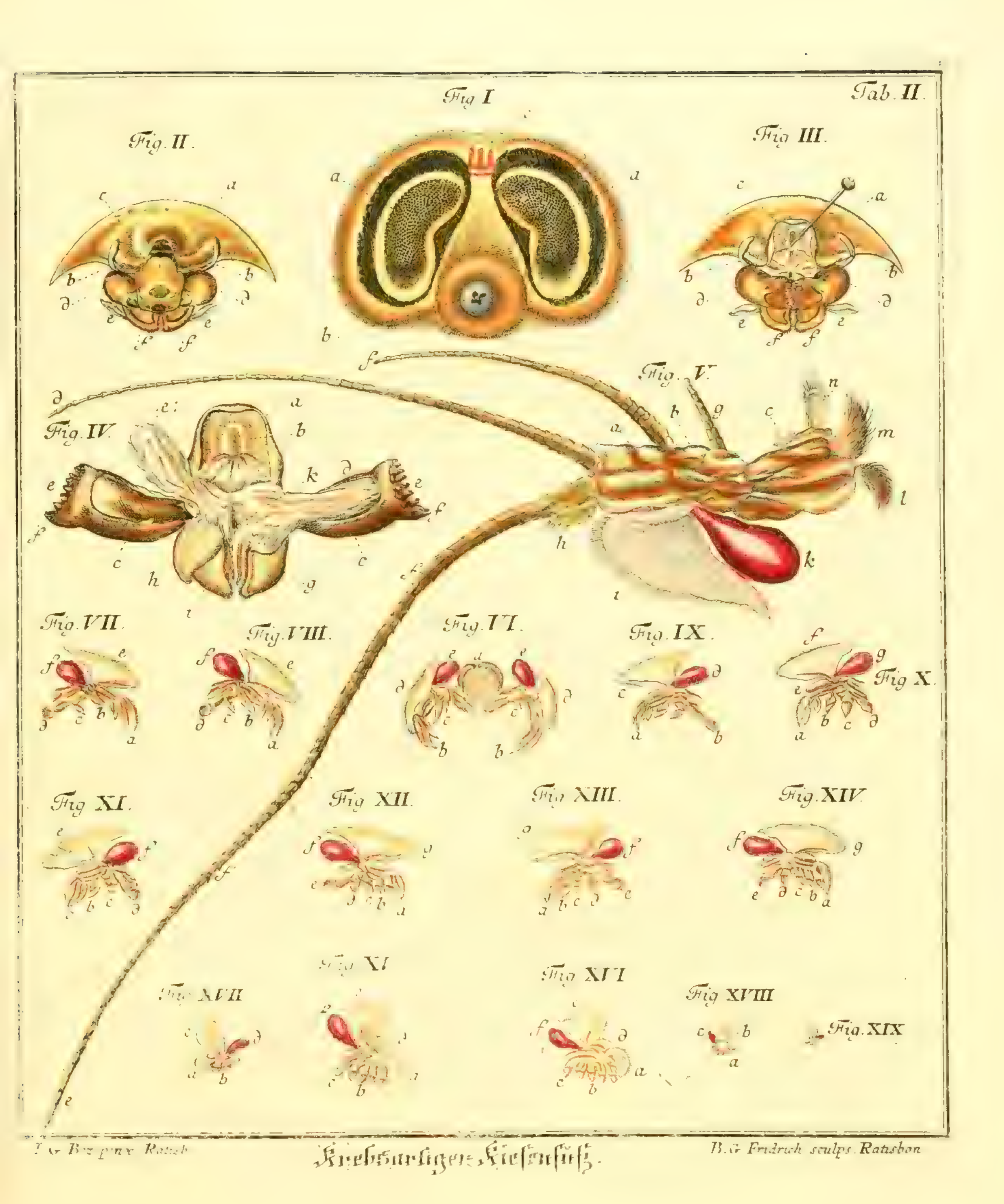
J. M. Seligmann sculps. Normb



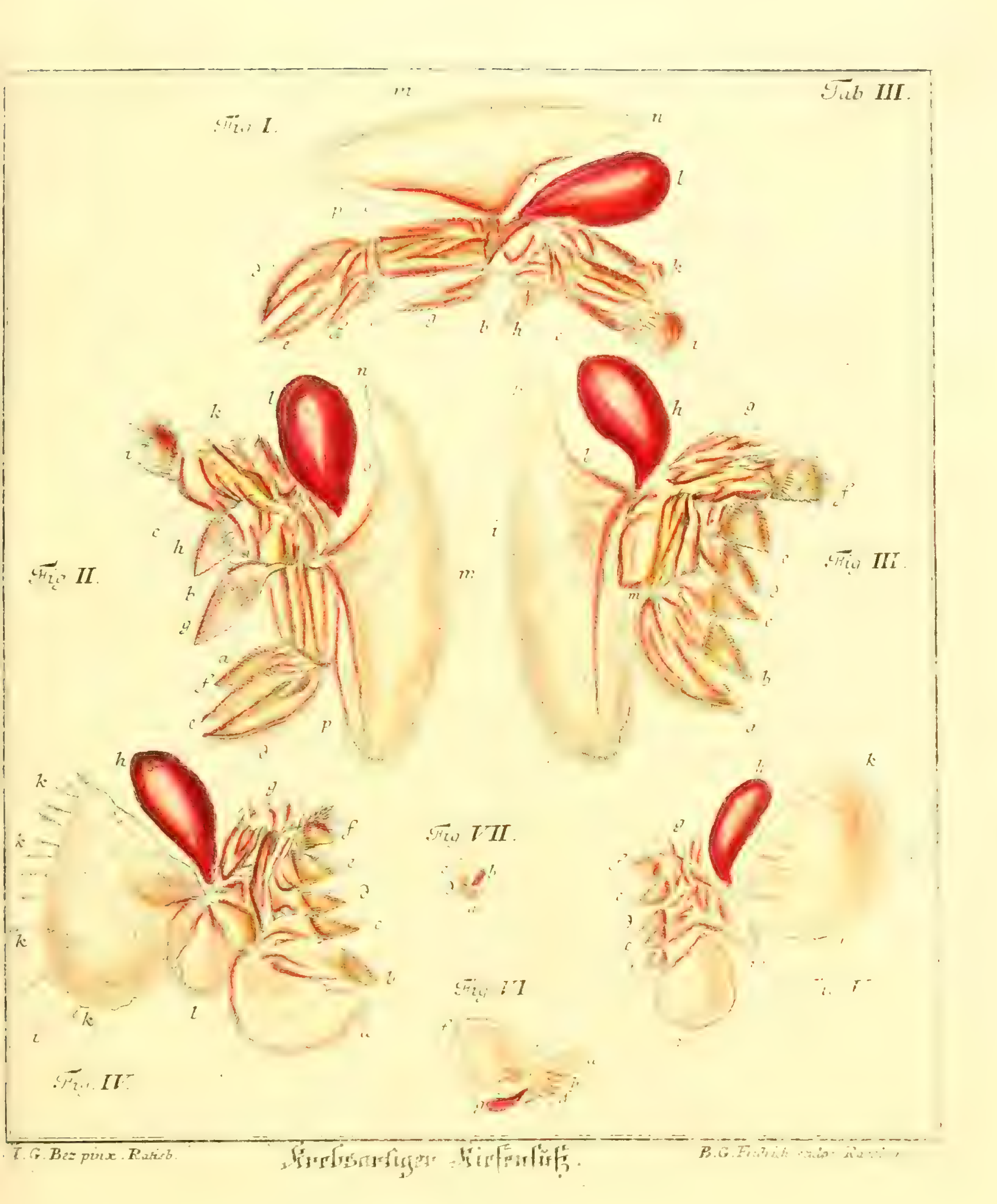

I. G. Bez pinx. Ratisb.

Krebsartiger Kiefenfuß

B.G.



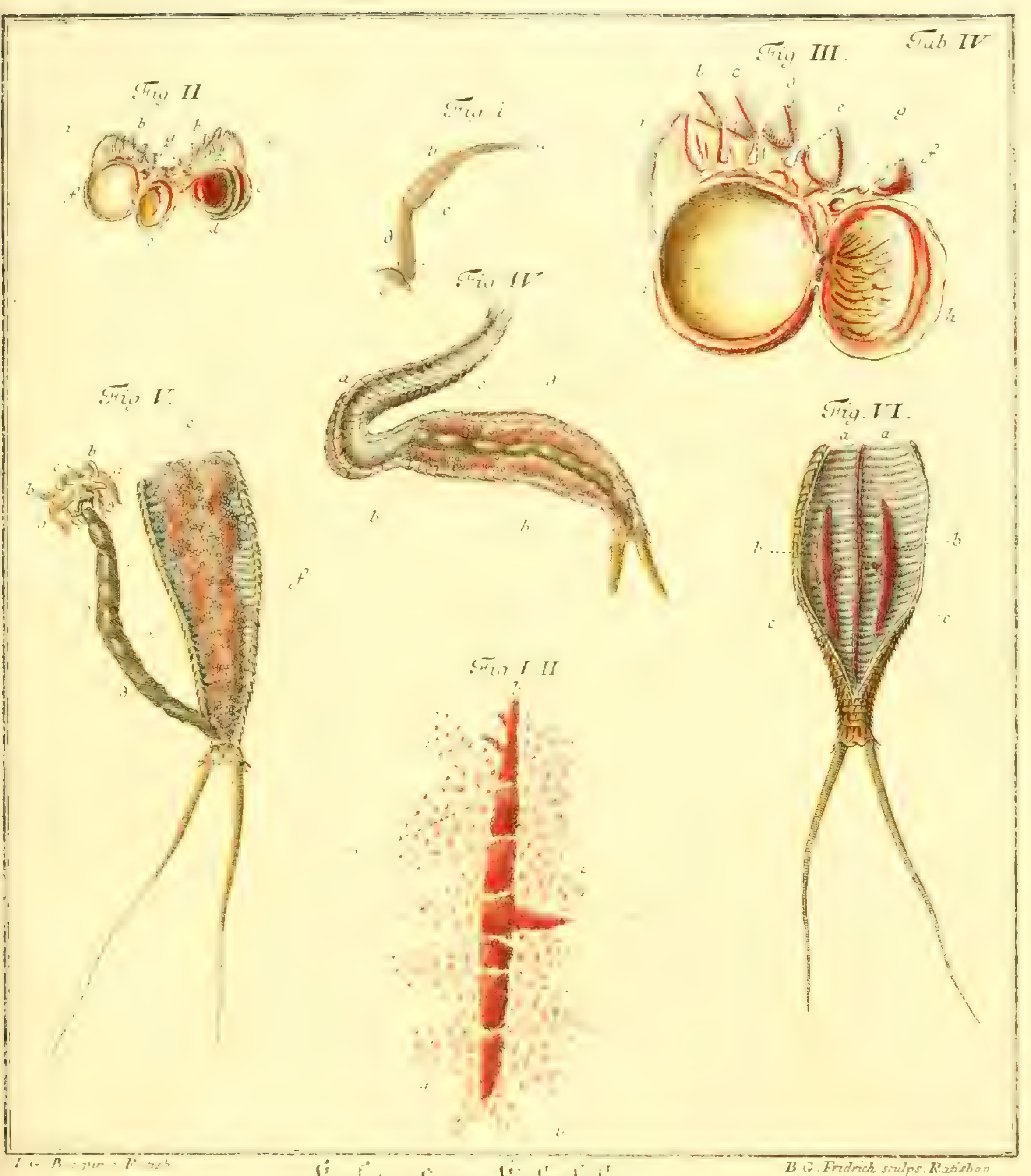

J. G. B·z pinx. Ratisb. Krebsartiger Kiefenfuß. B. G. Fridrich sculps. Ratisbon




I. G. Bez pinx. Ratisb.

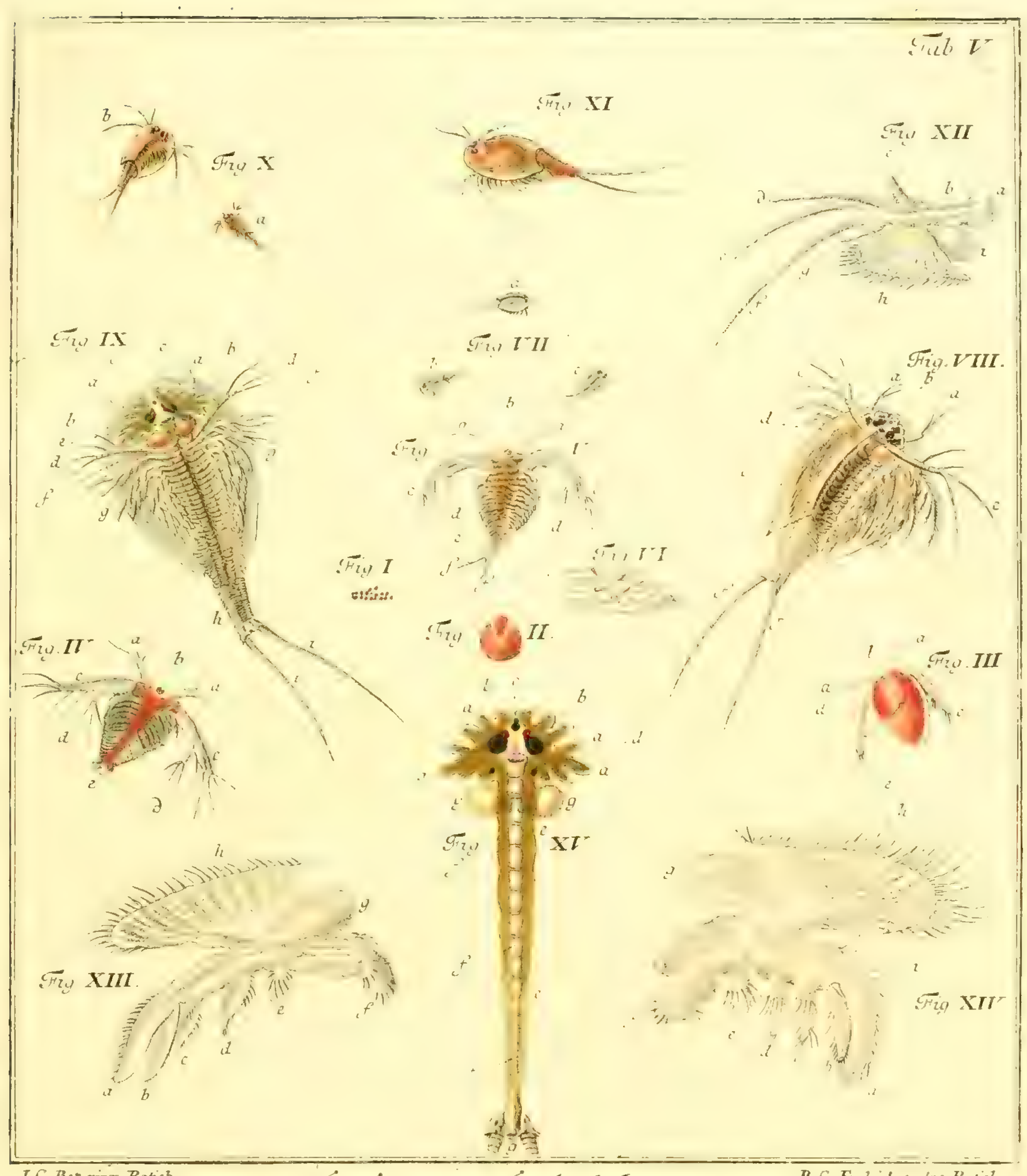
Krebsartiger Kiefenfuß.

B.G. Fridrich



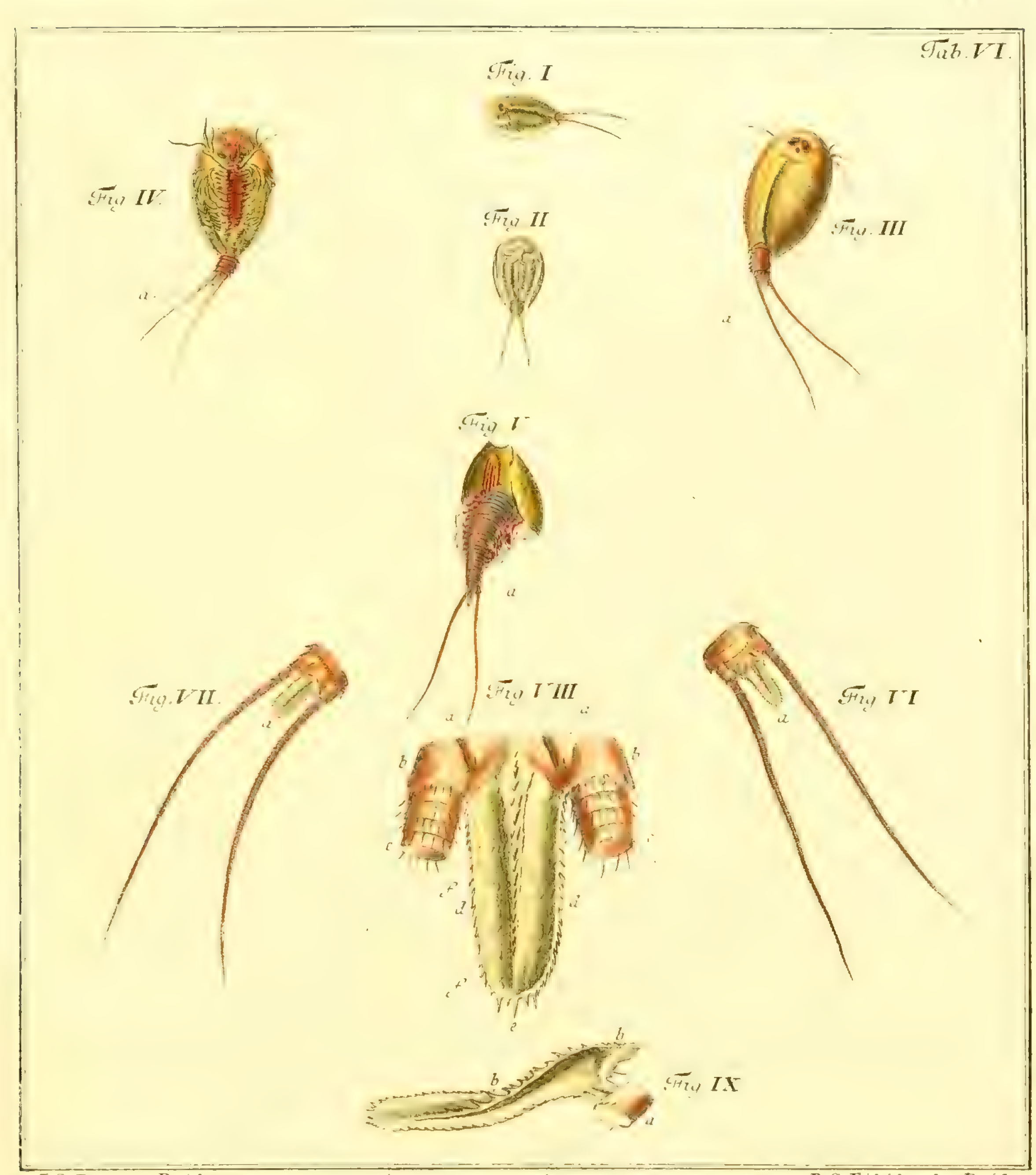

Krebsartiger Kiefenfuß.

B G. Fridrich sculps. Ratisbon




I.G Bez pinx. Ratisb. B G. Fridrich sculps Ratisb

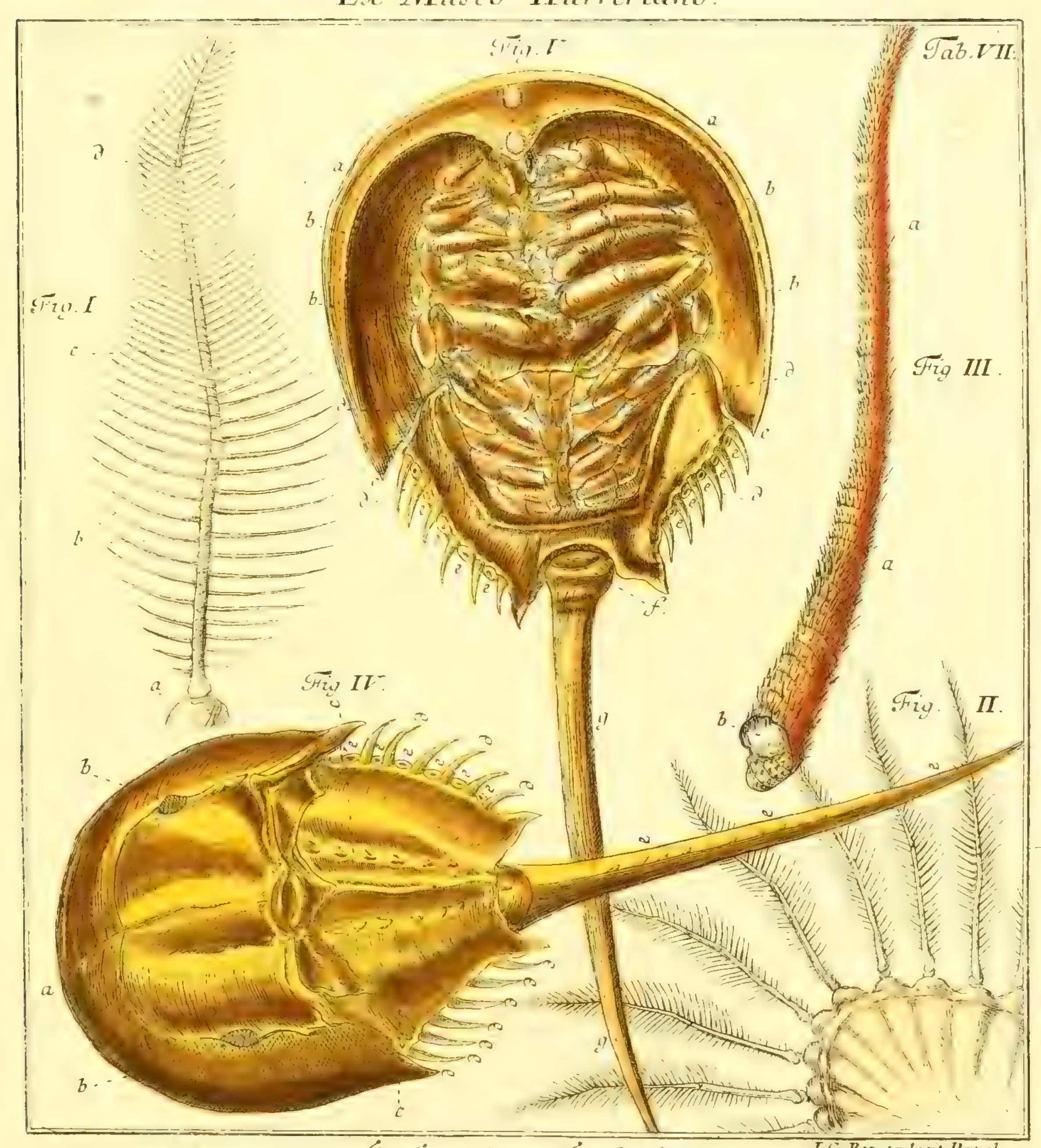
Krebsartiger Kiefenfuß.




I. G. Bez pinx. Ratisb B. G. Fridrich sculps. Ratisb

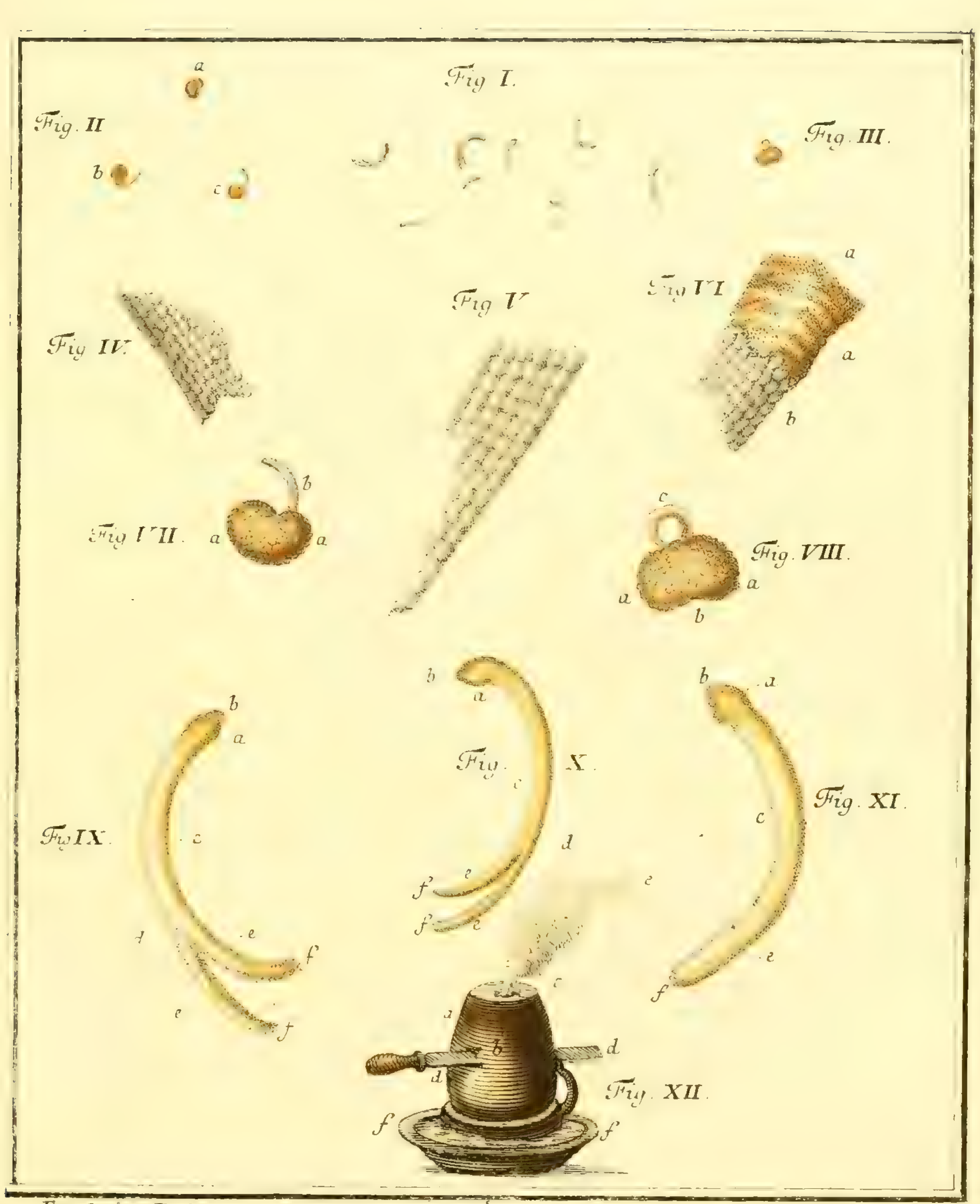
Krebsartiger Kiefenfuß.

*Ex Museo Harreriano.*




Krebsartiger Kiefenfuß.

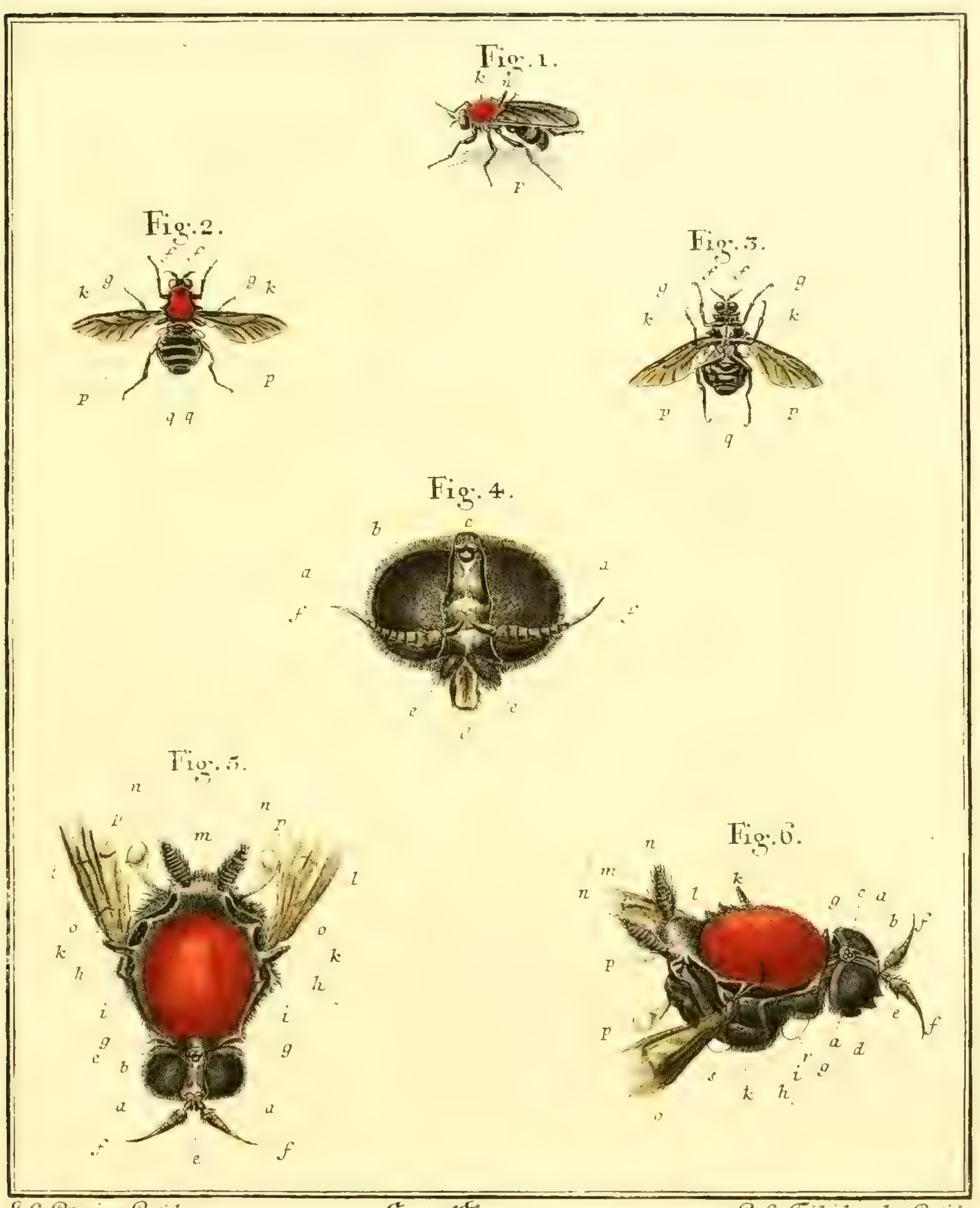
I. G. Bez sculpsit Ratisb



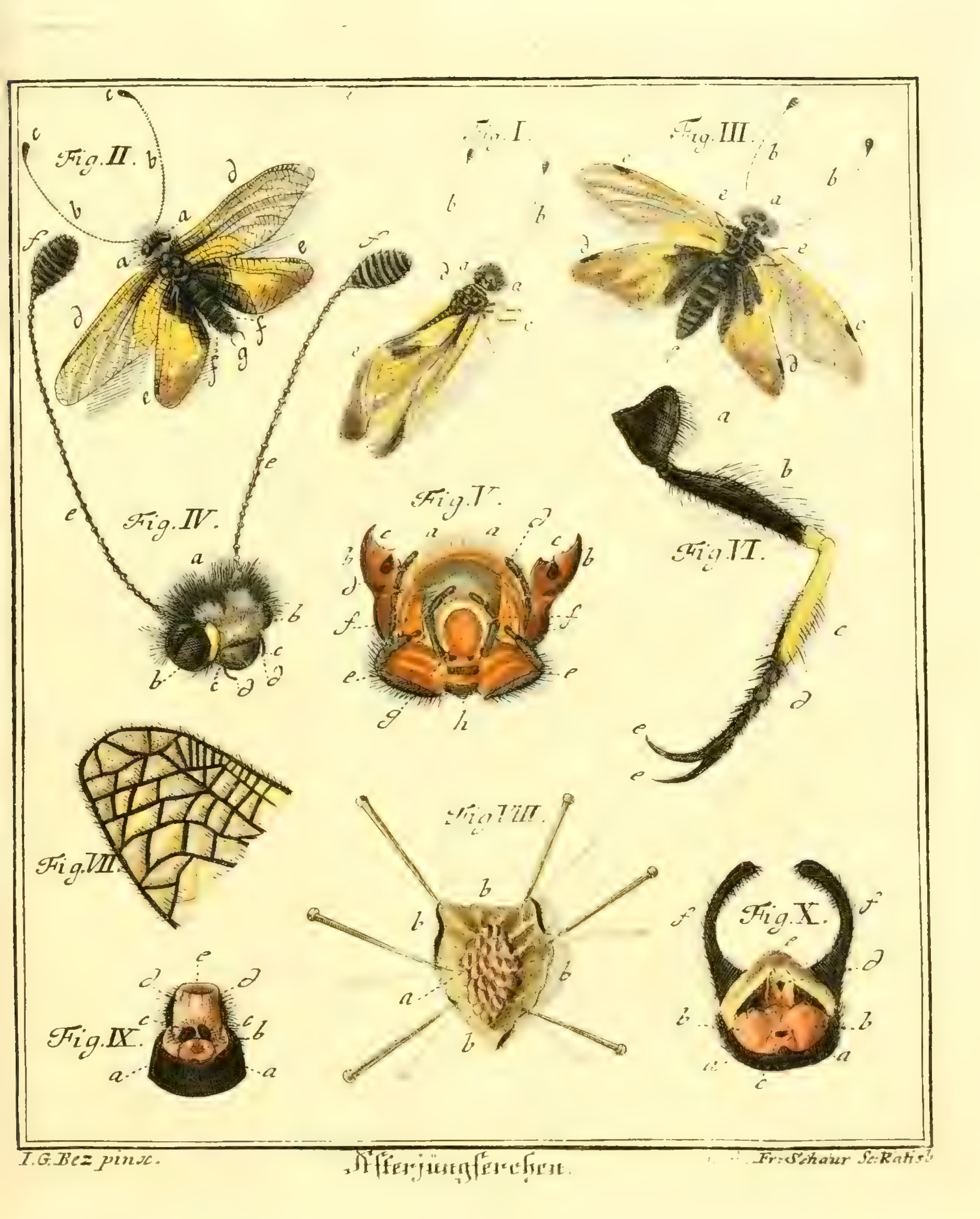

Franck pinx. Ratisb.

Würmer in Zähnen.

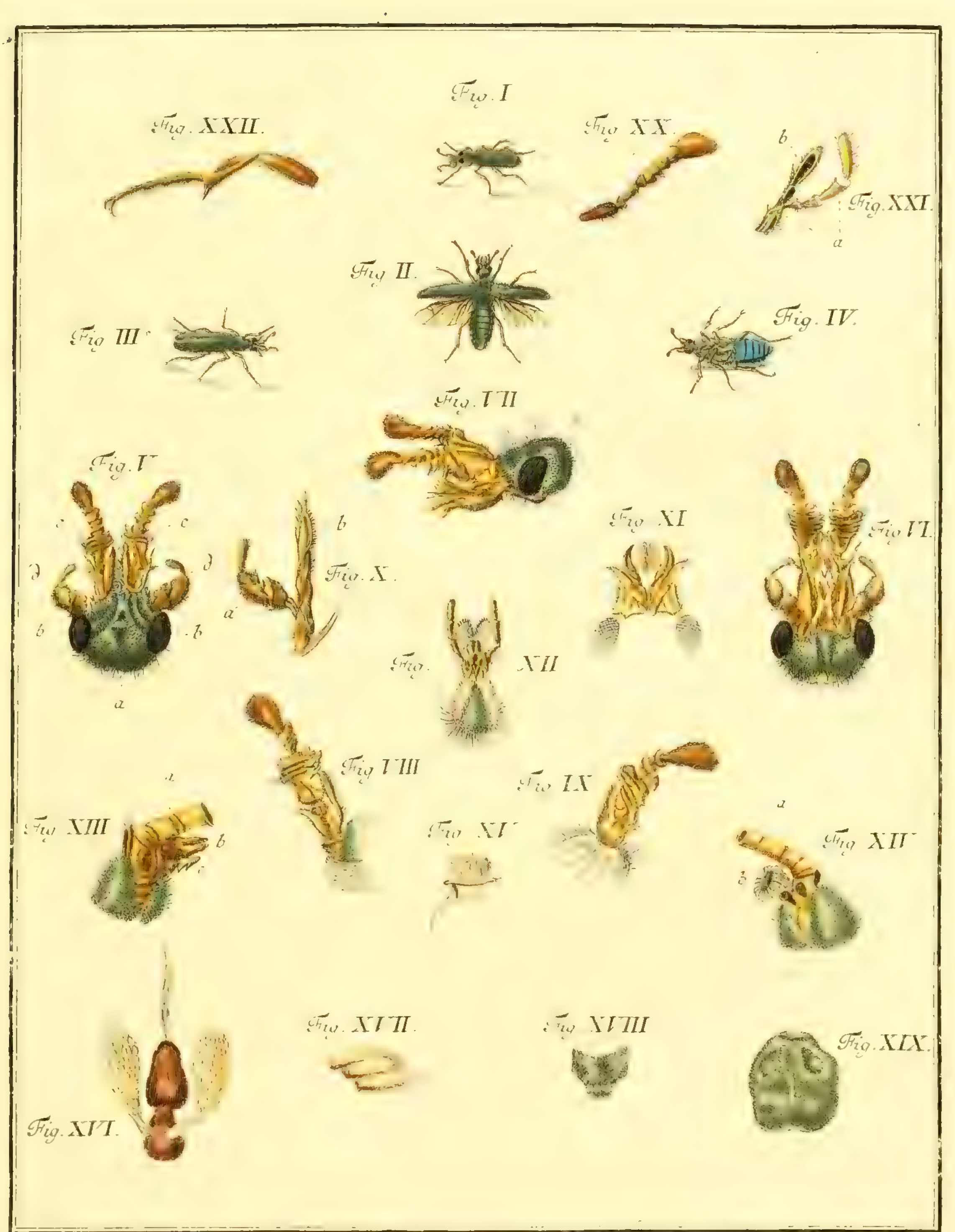
Iac. Andr. Fridrich sc. Aug. Vind.



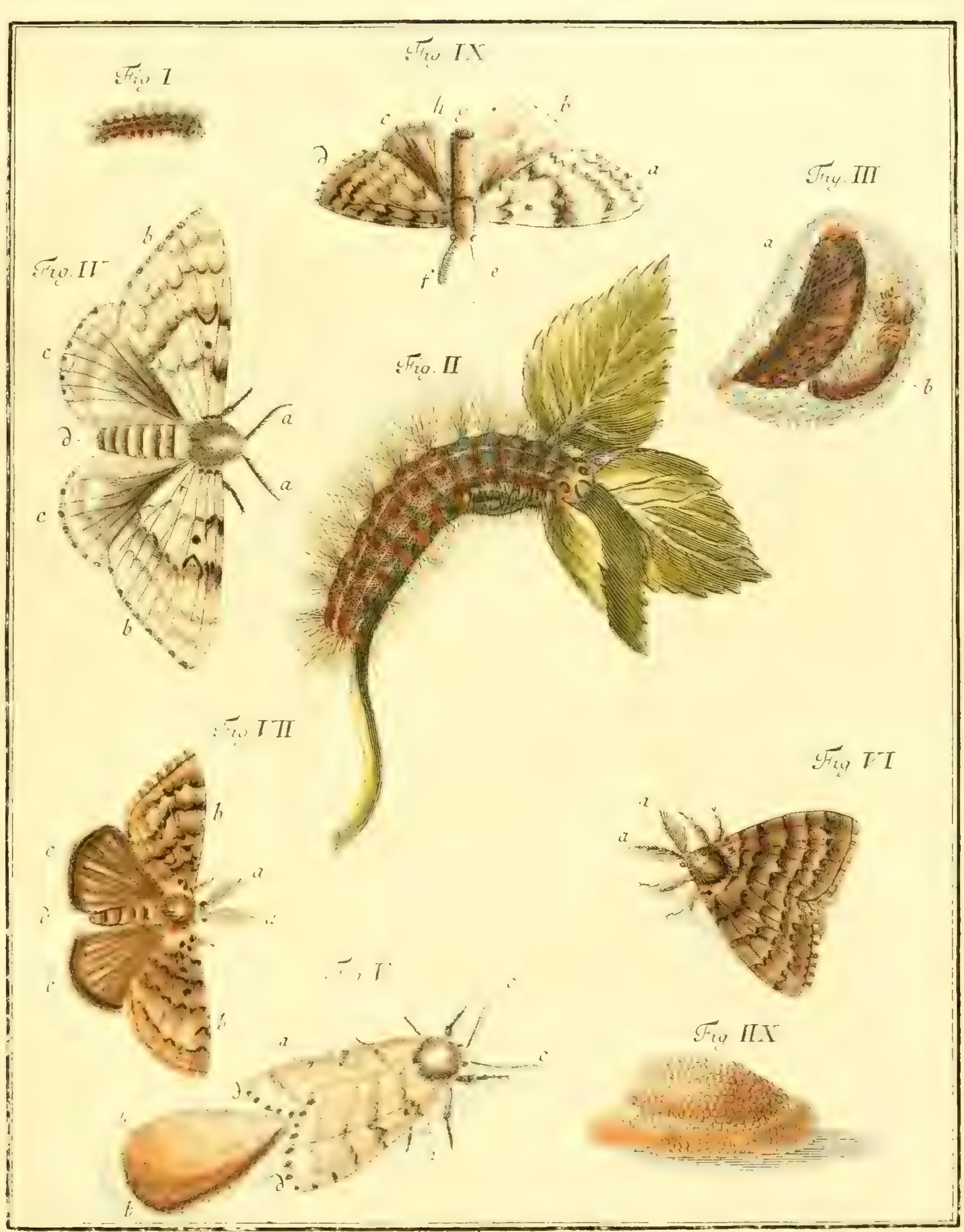

J. G. Bez pinx. Ratisb. — Sattelfliege. — B. G. Fridrich sculps. Ratisb.




Afterjüngferchen.




Beez pinx. Rat. Kaulenkäfer. G.P. Trautner sc. Norimb.




St. Loibel pinx. Ratisb. — Eulenzwister. — G. P. Trautner sc. Norimb.

D. Jacob Christian Schäffers

# Abhandlungen

von

# Insecten.

Dritter und lezter Band.

D. Jacob Christian Schäffers

# Abhandlungen

von

# Insecten.




## Dritter und lezter Band.

Nebst XIV. Kupfertafeln mit ausgemahlten Abbildungen.

Regensburg, in der Montagischen Buchhandlung. 1779.



# Vorrede.

Endlich erfülle ich mein vieljähriges Versprechen wegen der Ausgabe dieses dritten und lezten Bandes der Abhandlungen von Insecten. Und ich bin mehrmalen in der Versuchung gewesen dieselbe gar zu unterlassen. Die Ursache ist diese.

Als ich vor mehr als zehen Jahren die Veranstaltung zu diesem dritten Bande gemacht, die Mahlereyen aufnehmen und in

Kupfer stechen lassen, auch meine Beobachtungen und Beschreibungen zu Papiere gebracht hatte, kam durch einen Unfall der größte Theil solcher meiner Beschreibungen mir von der Hand, und ich habe derselben bis heute, aller mir gegebenen Mühe und Nachsuchungen ohngeachtet, nicht mehr habhaft werden können.

Nun schmeichelte ich mir zwar, daß ich diesen Schaden und Verlust leicht werde ersetzen können, wenn ich diejenigen Insecten neuerdings zu untersuchen mir würde Mühe geben, deren Beschreibungen mir abgiengen. Allein, zu meinem Verdrusse, ist mir solche Gelegenheit diese vielen Jahre hindurch nicht geworden. Eben diese Insecten, um welche mir es vorzüglich und eigentlich zu thun war, sind mir nie mehr zu Gesichte gekommen, so sorgfältig ich solche auch von Jahr zu Jahr selbst aufgesuchet, und auch durch Andere aufsuchen lassen. Und so ist auch der lezte Sommer vorbey gegangen, ohne meine bisherigen Wünsche und Hoffnungen erfüllet zu sehen.

Ich habe also entweder die Ausgabe dieses lezten Bandes noch länger auf Hoffnung verschieben, oder das Verlangen meiner

guten

guten Freunde und Gönner, das Werk geschlossen zu sehen,, befriedigen müssen.

Verschiedene Ursachen haben mir das Leztere angerathen.

Ich muß also meine Freunde und Gönner bitten, diese Ausgabe mit Nachsicht zu beurtheilen, und wenn sie die Ausarbeitung hie und da so umständlich und vollkommen nicht finden, als ich es selbst hätte wünschen mögen, solches jenem Unfalle, und der Unmöglichkeit auf meiner Seite die Lücken vollkommen auszufüllen, zuzuschreiben.

Allem Ansehen nach ist dieses auch die lezte meiner physikalischen Nebenarbeiten, und mögte schwerlich etwas von der Art mehr von mir ausgegeben werden. Regensburg den 2 Jenner.

1779.



Innhalt

# Innhalt
## und Ordnung der Kupfertafeln.





I. Das

I.

# Das fliegende Uferaas

oder

# der Haft.

*
*     *

Es kommt aus dem Wasser. Es zerplatzet. Es legt seine Haut ab. Es flieget davon. Es häutet sich abermals. Es flieget auf und nieder. Es suchet seinen Gatten. Es paaret sich. Es legt Eyer. Es stirbt. Und dieß alles in einer Zeit von zwo oder drey Stunden. Swamm.



Ich war vor acht Tagen von einer, wegen eines an mich ergangenen Rufes, und dieserhalb mir aufgetragen gewesenen, Reise nicht so bald zurück gekommen, als mir folgender Vorfall, der sich in meiner Abwesenheit allhier zugetragen hatte, als einer der wunderbarsten und seltsamsten, erzählet wurde:

„ Es habe nämlich am 11ten des Augustmonates, Abends gegen neun Uhr, da „ es sehr schwülich gewesen, und ein starkes Donnerwetter am Himmel gestan„ den, auch schon wirklich geblitzet habe, eine ungeheuere Menge fremder und „ unbekannter Fliegen, oder, wie es einige nannten, Vögel geregnet. Die„ selben wären, wie an verschiedenen Orten des Donaustromes, so sonderlich auf „ hiesiger steinernen Brücke, in solcher Höhe niedergefallen, daß sie am letztern „ Orte nicht nur alle Steine gänzlich bedecket hätten, sondern auch hin und wie„ der 2 und 3 Zolle hoch übereinander gelegen wären. Wer zu derselben Zeit auf „ der Brücken gegangen oder gestanden seye, wäre von denselben ganz weiß, wie „ überschneyet, geworden. Und da eben in derselben Stunde einige hiesige „ hohe Gesandtschaften über die Brücke, mit brennenden Fackeln, nach Hause „ gefahren wären; so hätten diese Fliegen durch ihr beständiges Herumschwär„ men nicht nur die Fackeln und die Luft ganz verdunkelt; sondern es hätten auch „ die Pferde, wegen der gar zu großen Menge dieser Thiergen, die ihnen immer „ in die Augen und Ohren, in das Maul und Nasenlöcher geflogen wären, auch

„ durch ihr beständiges Auffallen auf den Rücken eine unangenehme und ungewohnte Empfindung verursachet hätten, nicht mehr fortgehen wollen. In denen, der Donau nahe gelegenen, Häusern wären diese Thiergen, durch die offen gewesenen Fenster, mit einer solchen Gewalt und Anzahl eingedrungen, daß man sich kaum zu retten gewußt habe. Einige Herrschaften hätten sich diese Thiergen in Menge bringen lassen, da Sie denn mit Verwunderung bemerket hätten, wie aus einem Jeden ein anderes Zweytes heraus gewachsen wäre. Das Eine, so unten gesessen, sey am Rücken aufgesprungen, und aus demselben ein Neues hervorgekommen, und davon geflogen. Bey andern hätten zwey dieser Thiergen auf einander gesessen. ꝛc. ꝛc. „

Ich will die mancherleyen Urtheile, die über diese Thiergen, ihren Ursprung, ihr dießmaliges Erscheinen, und ihre ahndungsvolle Bedeutung, von Verschiedenen gefället worden sind, hiebey nicht anführen. Man kann leicht denken, daß sie größtentheils lächerlich, seltsam und ungereimt genug, fast insgesamt aber nichts, als Früchte der Unwissenheit, der Vorurtheile, verjährter Histörgen, und einer unzeitigen Aengstlichkeit, wo nicht gar des Aberglaubens, gewesen seyn. Ist nicht nur der gemeine Mann, sondern sind auch andere Personen, welche die Natur nicht genau kennen, und dabey etwas sorglichen Gemüthes sind, mehr, als zu sehr, geneigt, eine jede seltene, und ihnen vorher unbekannt gewesene, Naturerscheinung sogleich vor etwas wunder- und bedeutungsvolles anzusehen; so wird es leicht zu begreifen seyn, wenn es auch diesen, dermalen in so großer und ungewöhnlicher Menge gleichsam vom Himmel herabgeschnienen, Thiergen nicht besser ergangen ist. Und dieses um so mehr, da diese Art von Insekten in unsern Gegenden nicht alle Jahre in so großer Menge erscheinet, oder auch nicht so, wie dießmalen, beobachtet worden ist; und wir darneben in einer Zeit leben, wo, wegen des allgemeinen Kriegesfeuers, ohnedem Jedermann in Furcht, Schrecken, Angst und Besorgniß ist. Was Wunder, wenn daher verschiedene Personen diese Thiergen, als neue betrübte Vorbothen, und stumme Propheten, eines noch größern bevorstehenden Jammers und Elendes mitleidig angesehen haben; ja, wenn es

die Neubegierde gar so weit getrieben hat, daß man diese Fliegen nach einigen Tagen ordentlich verkauft, und ums Geld sehen lassen. Dieses alles hat um so weniger Anstand finden können, da es eine gemeine und alte Sage ist, daß fremde **Vögel**, wohin der gemeine Mann auch alle Arten geflügelter Insekten rechnet, so wie ungewöhnliche Züge von **Mäusen**, **Heuschrecken**, und dergleichen, und überhaupt alle plötzliche Erscheinungen vieler und fremder **Thiere**, fremde **Kriegsvölker** bedeuten sollen. Und da man itzo das **Korn vom Himmel regnen** lässet (*); die Alten auch von **Frösch**- und **Krötenregen**, so, wie besonders in Norden von **Mäuseregen**, so viel wunderbares geschrieben, und sich eingebildet haben; warum sollte es, nach diesen Beyspielen, nicht auch in der Natur einen besondern ausserordentlichen **Fliegenregen** geben?

Mir war genug, daß obige Erzählungen zureichend waren, nach demjenigen, was mir aus den Schriften verschiedener Naturlehrer, und meinen eigenen Erfahrungen und angestellten Versuchen, bekannt war, muthmassen zu können, was es mit dieser sonderbaren Erscheinung vor einen Grund und Beschaffenheit gehabt habe, was es für eine Art der Thiergen würde gewesen seyn, und woher dießmalen die ungeheuere Menge derselben ihren Ursprung müsse genommen haben. Ich urtheilte, daß es eine Art **geflügelter Wasserinsekten** gewesen seye, und zwar von demjenigen Geschlechte, welches unter dem Namen der **Hafte**, oder der **geflügelten Uferaase**, bekannt ist.



(*) **Nürnbergischer Friedens- und Kriegs-***Courier*. *No* 199. unter **Leipzig, den** 11. *Aug*. Ich werde vielleicht Gelegenheit haben, mich über diesen Kornregen in derjenigen Abhandlung näher zu erklären, die ich nächstens abdrucken lassen, und darinnen ich von einem, ohnweit hiesiger Stadt, schon vorjährig gefundenen **Felsen**- oder **Steinmehle**, Nachricht geben werde. Ich werde solches um so zureichender zu thun im Stande seyn, da mir Hoffnung gemacht worden ist, einige Körner von jenem Kornregen zu erhalten.

Ich fand auch gleich des andern Tages, daß ich nicht übel, sondern ganz recht gemuthmaßet hatte. Eine vornehme Standesperson zeigte mir damals über der Tafel einige dieser Thiergen, welche Sie mir in einer Schachtel hatte aufbehalten lassen. Hier sahe ich wirklich das fliegende Uferaas; obgleich die meisten Stücke übel behandelt, und zum Theile verstümmelt, waren.

Nun ist zwar wahr, daß diese Thiergen jährlich bey uns erscheinen; auch unsern Fischern, und denen, so auf den Wassern viel zu thun haben, unter dem Namen der Laurenziusfliegen ganz bekannt, und mithin ganz und gar keine besondern, seltenen oder fremden Insekten sind. Es ist auch wahr, daß Swammerdam in Holland (*), und Reaumur in Frankreich (**), von diesen Thiergen schon so weitläuftig, genau und umständlich gehandelt, und Abbildungen davon geliefert haben, daß ich zweifele, ob sich von ihnen etwas erhebliches mehr mögte angeben lassen. Da aber eines Theils jene Schriften nicht in Jedermanns Händen seyn; andern Theils diese Thiergen gleichwol, vor vielen andern Insekten, manches Besonderes und Eigenes an sich haben; und endlich auch nicht uneben seyn mögte, dem gemeinen Manne und ängstlichen Gemüthern dasjenige zu benehmen, was in gegenwärtigen, ohnedem an sich schon furchtsamen, Zeitläuften ohne Noth und zur Unzeit, noch mehr Furcht machen könnte; so habe ich mich entschlossen, in diesen Blättern eine Uebersetzung und Auszug von jenen Abhandlungen zu liefern, und diese Thiergen in so weit zu beschrei-

(*) **Bibel der Natur.** Cl. II. Cap. I — X. Seit. 100 — 114. Tab. XIII. Wohin auch gehöret, was **Rößel** zu Nürnberg in seiner **Insektenbelustigung** Theil II. Cl. II. Seit. 54 — 60. von diesen Insekten angeführet, und was er Tab. XII. vor Abbildungen geliefert hat.

(**) Memoir. pour servir à l'histoire des Insectes. Tom. VI. Part. II. Mem. XII. p. 259 — 339. Pl. XLII — XLVI.

schreiben, als zu ihrer Erkenntniß, und richtigen Beurtheilung ihrer letztern häufigen Erscheinung, nöthig und zureichend seyn wird.

Wenn man glauben wollte, daß diese Thiergen ursprünglich diejenige geflügelte Gestalt hätten, in welcher sie sich zuletzt zeigen, und also auch jüngsthin gezeiget haben: so würde man sich sehr irren. Nein, es brauchen diese Thiergen bey nahe zwey ganze Jahre, und müssen in dieser Zeit verschiedene Veränderungen erleiden, ehe sie geflügelte Creaturen werden. Anfangs erscheinen sie in der **Wurmgestalt** (*), die sie aus dem Eye mitbringen. Sie legen dieselbe nach einiger Zeit ab, und erhalten eine **Puppen**= oder **Nymphengestalt**. Und, nachdem sie auch diese verlassen, erscheinen sie allererst in der **Fliegengestalt** (**). So lange sie die **Wurm**= und **Puppengestalt** haben, heissen sie schlechtweg **Uferaase**; so bald sie aber **Fliegen** werden, ändern sie auch ihren Namen, und heissen **Hafte**, oder, mit dem Beynamen, das **fliegende** oder **flüchtige Uferaas**, oder auch **Uferaasfliege**.

Es giebt dieser **Uferaase**, und der daraus entstehenden **Hafte**, verschiedene Gattungen; die sich auch, sowohl in der **Wurm**= und **Puppen**=, als **Fliegengestalt**, durch gewisse besondere Merkmaale, von einander unterscheiden. Herr v. **Reaumur** gedenket dreyerley Arten **Uferaase**, deren Unterscheidungsstücke vornämlich von der Lage der **fischohrigen Ruder** oder **Floßfedern** hergenommen sind. Einige tragen dieselben **senkrecht** in die Höhe; bey andern stehen sie **wagrecht** oder **wasserflach**; und der dritten Gattung liegen sie auf dem **Rücken**, und zwar schief nach hinten zu und bey einander. Und was die aus diesen verschiedenen Gattungen entstehenden **Hafte** anlanget, so haben einige, ausser den verschiedenen Farben, da manche mehr und weniger gelblich, weiß, und braun sind, einige **3 gleich lange**, andere **2 lange** und eine mittlere sehr **kleine**, und noch andere nur **2 lange** **Schwanzspitzen**.

Die=

(*) Kupfert. Fig. II. III. (**) Fig. V. VI. IX. X.

Diese verschiedene Gattungen Hafte kommen übrigens in gewissen Stücken sämmtlich miteinander überein. Sie sind alle anfänglich **Würmer**; werden hierauf alle laufende und sich nährende **Puppen**; und verwandeln sich endlich alle in eine Art besonderer **Fliegen**. Sie wohnen alle, als Würmer und Puppen, unter dem Wasser, und nähren sich daselbst vom Schlamme, oder den darinn enthaltenen kleinesten Insekten; jedoch so, daß einige beständig in eigenen Löchern wohnen; andere aber irrend im Wasser herumschwimmen, und sich nach Willkühr hie und da aufsetzen. Sie häuten sich als Würmer insgesammt verschiedenemal, ehe sie ihre letzte Wurmgröße erhalten; und ihre Puppengestalt verrathen sie ohne Ausnahme dadurch, daß auf ihrem Rückenschilde die Flügelscheiden sichtbar werden. Endlich, legen alle auch die Puppengestalt ab, und man siehet aus ihrer Hülse, oder ihrem Balge, eine Fliege mit 4 Flügeln herauskommen, welche von da an das Element des Wassers, mit dem Elemente der Luft, verwechselt. Wohin man auch noch diese gemeinschaftliche Eigenschaft rechnen könnte, daß alle, nur wenige Stunden in der letzten Verwandlung und Gestalt, zu leben haben.

Diese **Unterscheidungs-** und **Uebereinstimmungsstücke** vorausgesetzet, werde ich mich dermalen, nach der im Vorberichte angezeigten Veranlassung, nur mit einer einzigen Art dieser Thiergen, nämlich nur allein mit derjenigen Gattung der **Uferaase**, und der daraus entstehenden Hafte, beschäftigen, die, wie in Frankreich an der **Seine** und **Marne**, so auch bey uns an der **Donau**, und, wenn man recht acht geben sollte, vielleicht an den meisten Flüssen sehr häufig gesehen wird, und wie an beyden Orten jährlich, so sonderlich bey uns, in der Mitte des Augustmonates Jedermanns Aufmerksamkeit erwecket, und ein wunderbares Schauspiel verursachet hat.

Es kommt diese Gattung Hafte, von der obgemeldten dritten Art der **Würmer**, oder **Uferaase**, nämlich von derjenigen her, die in der

Wurm-

Wurmgestalt, und als Puppen, ihre Kiefen, oder fischohrigen Floß- und Ruderfedern, in der Ruhe, auf dem Rücken, schräg und nach hinten gerichtet liegen hat (*).

Pflegen, erstgedachtermassen, andere Arten der Haftwürmer im Wasser willkührlich herumzuschwimmen, und sich bald da, bald dorthin zu begeben; so hat hingegen diese Gattung die gegenseitige Lebensart. Sie wohnet unausgesetzt in eigenen und besondern Löchern, Röhren oder Häusgen, und deren besonderer Bau so gleich das Erste ist, welches verdienet angemerket zu werden (**).

Es werden diese Löcher, oder Röhren (***), von einem jeden einzelnen Haftwurme und Puppe selbst verfertiget, ausgehölet und zubereitet; wozu ihm die an dem Kopfe hervorragende, und den Kinbacken ansitzenden, zween krebsscheerigen Zähne sowohl, als die zween maulwurf- oder schrotwürmigen, Vorderfüße die nöthigen Dienste leisten. Diese Löcher oder Röhren gehen wasserflach in das Ufer, sind mehr und weniger eyrund, und stellen eine ordentliche hohle Röhre vor. Untersuchet man dieselben genau, so findet man, daß von aussen 2 Löcher, und von innen 2 Röhren, die in der Mitten, der Länge nach, durch eine kleine erdige Zwischenwand geschieden sind (†), die Wohnung eines einschichtigen Haftwurmes ausmachen. Man wird gewahr, daß, gleichwie von aussen jedesmal 2 eyrunde Löcher, ohngefähr 2 oder 3 Linien im Durchschnitte, nahe beyeinander stehen, also die daher entstehenden und fortlaufenden 2 Röhren sich hinten im Ausgange, nach einer kleinen Krümmung, miteinander vereinigen, beyde einen einzigen Gang ausmachen, und, nach der **Reaumurischen** Vergleichung denjenigen gebogenen Glaßröhren vollkommen beykommen, deren man sich zu den Wettergläsern zu bedienen pfleget.



(*) Fig. II. (**) Fig. I. a.b.c. (***) Fig. I. b.b.b.b. (†) Fig. I. c.c.

Dieser Bau der Löcher und Röhren giebt diesen Thiergen einen doppelten Vortheil. Einmal, haben sie in diesen 2 Röhren Raum genug, sich, ohne, wie die Krebse, rückwarts zu gehen, hin und her zu begeben, und, vermöge der einen Röhre und des einen Loches, einen eigenen Ausgang, und vermöge der andern Röhre und des andern Loches, einen besondern Eingang. Sodann, sind sie in diesen doppelten Röhren vor der Nachstellung und dem Fraße anderer Insekten, sonderlich der Fische, sattsam gesichert. Dieses Letztere mag auch wohl die Ursache seyn, warum diese Art je und allezeit in ihren Löchern verborgen bleibet, und sich nicht eher aus denselben begiebet, bis sie die Noth heraus treibet. Wiewohl auch noch andere Ursachen daran Schuld seyn mögen, weil Swammerdam angemerket haben will, daß sie, wenn man sie mit Gewalt aus den Löchern herausziehe, auf den Rücken fallen und gar bald umkommen. Es kann aber der erstgedachte Nothzwang, der diese Würmer von selbst aus den Löchern jaget, von verschiedenen Vorfällen und Ursachen herkommen, wovon die gewöhnlichsten und gemeinsten wohl diese seyn mögen. Einmal verursachet solche Wanderung, ihre Anwachsung und vermehrte Größe, vermöge welcher ihnen diejenigen Löcher und Röhren zu klein werden, die sie anfänglich bewohnet, und die ihnen zwar bis dahin räumlich genug waren, nunmehro aber zu eng, und folglich unbrauchbar seyn. Der andere Nothzwang wird in der Veränderung des Flusses, und der veränderlichen Höhe oder Tiefe desjenigen Wassers zu suchen seyn, unter deren Oberfläche sie ihre Wohnungen nöthig haben. Sie müssen nämlich ihre obern Wohnungen verlassen, und sich tiefer unten dergleichen verfertigen, oder die daselbst schon vorhandenen beziehen, wenn sich das Wasser senkt und fället; und so auch die untern wieder verlassen, und die obern beziehen, oder andere machen, wenn das Wasser gar zu hoch ansteiget und erhöhet wird. Und diese abwechselnde Beziehung und Bauung der Löcher und Röhren ist auch die Ursache, warum man, wenn man diesen Thiergen nachsuchet, an den Ufern eines Flusses, über

der

der Oberfläche des Wassers, zwar die Menge Löcher, aber leer antrift, weil sie in diesem trockenen Zustande nichts, als verlassene Wohnungen sind.

Betrachtet man das Innere dieser Röhren etwas genauer, so findet man dieselben allezeit mit einer zarten Erde und Schlamme überzogen und gleichsam austapezieret. Ob aber diese zarte Tünche blos von dem Schlamme des Wassers herkommt, oder nicht vielmehr, wie es wahrscheinlich ist, von den Thiergen selbst eben so verfertiget wird, wie andere Insekten sich, oder ihren Jungen, die Wohnungen bald mit einer Art Glassur, bald mit Blumenblättern, und dergleichen, auszugleichen und zu überlegen pflegen; lasse ich unbestimt.

In diesen itzt beschriebenen Löchern und Wohnungen leben nun diese Würmer, wo nicht nach Swammerdams Angeben, 3 ganze Jahre, doch gewis, nach Herrn von Reaumurs Beobachtung, nie weniger, als 2 Jahre, unter dem Wasser; und es können nur die letzten 2 oder 3 Monate des 2ten Jahres diejenigen seyn, da sie aus dem Wurmstande in den Puppenstand übergehen, und hierauf geflügelt werden. Die Gründe des Herrn von Reaumur von dieser Zeitrechnung sind überzeugender, als daß sich etwas dagegen einwenden lässet. Sie bestehen darinnen. Es werden die Flügelscheiden an diesen Würmern nicht eher, als im Junius, sichtbar; und zu eben der Zeit findet man alle andere Würmer, die noch keine Flügelscheiden haben, nur erst halb ausgewachsen, und die also unmöglich eher, als das folgende Jahr, dieselben erhalten, mithin Puppen und Hafte werden können. Ist dem aber also, so beweiset dieser Umstand hinlänglich, daß die halbausgewachsenen Würmer aus einem Eye des vorigen Jahres; die ausgewachsenen aber, und die mit den Flügelscheiden, aus einem Eye des vorvorigen Jahres müssen entstanden; und folglich den einen, wie den andern, vom Eye an bis zur Puppe und Hafte, eine Zeit von 2 Jahren bestimmet seyn.

Die Nahrung und der Fraß dieser Haftwürmer möchte an sich schwer zu erfahren und zu bestimmen seyn; weil dieselben nicht nur unter dem Wasser leben, sondern daneben auch noch in tiefen, dunkeln und undurchsichtigen Löchern und Röhren wohnen. Jedoch, was hier das Auge nicht entdecken kann, das veroffenbaret bey der Zergliederung dasjenige, was man in dem Magen und Gedärmen dieser Thiergen findet. Dieses siehet je und allezeit dem Thone und der Erde gleich. Und es hat daher Swammerdam und Herr von Reaumur auch wirklich diesen Thiergen nichts als Thon, oder Erde, zur Speise und Nahrung bestimmet. Allein, da man einige Jahre her gefunden hat, daß, wie über, so noch mehr im Schlamme, Thon und Erde, solche Thiergen gibt, die nur unter den besten Vergrösserungsgläsern sichtbar werden; so halte ich dafür, daß nicht so wohl und eigentlich der Schlamm, Thon und Erde, als vielmehr die daselbst, den blossen Augen unsichtbaren, kleinesten Wasserwürmer, die eigentliche Nahrung ausmachen. Welche kleineste Thiergen mit dem Schlamme um so leichter zugeführet werden, weil diese Haftwürmer allezeit unter dem Wasser in Höhlen wohnen. Vielleicht träget die doppelte Röhre, und deren doppelte Oefnung, auch das Ihrige bey, daß sich das Wasser ein und aus bewegen, und damit die subtile Thonerde, nebst den kleinesten Insekten, zur Nahrung um so leichter zugeführet werden kann.

Was endlich die eigentliche Gestalt dieser Haftwürmer anlanget, so ist ihre ganze Größe, wenn sie ausgewachsen sind, vom Kopfe bis an das Ende der Schwanzspitzen, meist über 2 Zoll. Und man beobachtet an ihnen, wie an andern dergleichen Insekten, sonderlich 3 Haupttheile, den **Kopf**, die **Brust** oder den **Rückenschild**, und den eigentlichen **Leib** (*).

Der **Kopf** ist fast dreyeckig, und etwas platt gedruckt. Es befinden sich an demselben die 2 schwarzbraunen Augen, welche bey den Männ-

(*) Fig. II.

Männgen fast zweymal so groß, als an den Weibgen sind; die 2 Fühlhörner, so spitzig zulaufen, und ihre besondere Glieder haben; die 2 obgedachten hornbeinigen und schwarzbraunen Zähne zum Graben und Bohren; und unten noch 4 andere zähnenartige Werkzeuge, die zweifelsohne zum Fressen bestimmet seyn, und die Unterlippe ausmachen mögen.

Die Brust und der Rückenschild ist dreyfach abgetheilet; und sind ihnen die 3 Paar hornbeinigen, und mit Haaren besetzten, Füsse unterwärts angegliedert. An der ersten Abtheilung befinden sich die 2 Vorderfüsse, deren jeder 4 Glieder hat, die vorn mit einem braunen Nägelgen versehen sind, vorwärts und dabey etwas auswärts gerichtet stehen, und vollkommen denenjenigen Füssen beykommen, die solchen Thieren eigen sind, welche, wie die Maulwürfe, in die Erde wühlen, und durch Hülfe derselben die Erde untergraben, und von sich werfen; und daher es wahrscheinlich, daß auch diese mit solchen Füssen, wenn sie die Löcher machen, die Erde wegschaffen. An der zweyten und dritten Abtheilung des Rückenschildes findet man das zweyte und dritte Paar Füsse, welche 5fach gegliedert, und ebenfalls mit einem Nagel und mit Härgen versehen, jedoch mehr hinterwärts, als vorwärts, gerichtet sind.

Der eigentliche Leib ist aus 10 Ringen oder Einschnitten zusammengesetzet, wovon sich der letzte oben in drey gleichlange borstenharige Schwanzspitzen endiget; unten aber bey den Weibgen 2, und bey den Männgen 4, besondere Anhänge oder Fortsätze hat. Das Merkwürdigste und Sonderbareste an diesem Leibe sind diejenigen Seitenkörpergen (*), oder Fortsätze, die sich an dem zweyten, und den folgenden, bis zum siebenden Ringe, einschliessungsweise, befinden. Sie kommen den blossen Augen wie zarte durchsichtige Fädgen oder Stängelgen vor, und man kann sie, sonderlich, wenn sie sich bewegen, mit nichts



(*) Fig. III. a. a.

nichts besserm und natürlicherm vergleichen, als mit den Ruderstangen der Galeeren. Wie denn eben daher Maraldi diese Thiergen wirklich die kleinen Galeeren genannt hat. Es liegen diese Ruderstangen, obgedachtermassen, bey dieser Gattung der Haftwürmer, wenn sie in der Ruhe sind, an dem Rücken schief auf (*). Die meiste Zeit aber sind sie in einer beständig wippernden, wimmelnden und zitternden Bewegung (**), und geben alsdenn durch solche ihre so gar erstaunlich geschwinde, obgleich regelmäßige, Bewegung nicht nur dem Auge das angenehmste Schauspiel; sondern machen auch, daß der Verstand selbst, wie sich Swammerdam sehr wohl ausdrücket, in Verwunderung, ja gar ausser sich gesetzet wird, und gleichsam still stehen muß, wenn er dergleichen unbegreifliche Bewegung bemerken will. Viele Naturkündiger haben diese ruderähnlichen Fortsätze vor eine Art Floßfedern gehalten, und sie vor die Werkzeuge des Schwimmens angegeben. Allein Swammerdam, und Herr von Reaumur, haben deutlich genug dargethan, daß solches ein Irthum seye, und dagegen erwiesen, wie dieselben die wahren und einigen Werkzeuge des Luftschöpfens, nämlich die so genannten Fischohren und Kiefen dieser Wasserwürmer sind. Und wer sich erinnert, was ich in den Abhandlungen der fisch- und krebsartigen Kiefenfüsse, ingleichen der zackigen Wasserflöhe, von dieser Art der Fischohren oder Kiefen angeführet habe; der wird sich von dem Baue und dem Gebrauche der Kiefen dieser Haftwürmer leicht einen Begrif machen können.

Von der Farbe dieser Haftwürmer ist nur noch so viel zu gedenken, daß dieselbe an den kleinen Würmgen blaßblau ist, und etwas ins grüne fällt. Bey Erwachsenen ist sie mehr weißröthlich, blaßfleischfarbig, oder auch blaßgelblich. Der Rücken aber ist mit allerhand blaßbraunen Flecken übersprenget, die nach und nach immer schwärzlicher werden.

Auf

(*) Fig. II. (**) Fig. III.

Auf diesen itzt beschriebenen Wurmstand des Uferaases folget nun der zweyte, nämlich der Puppenstand. Es nimt derselbe gegen den 21 und 22sten Monat des Alters den Anfang, je nachdem nämlich die Witterung, oder andere zufällige, und unbekannte, Dinge, solches manchmal verlängern, oder abkürzen. Jedoch ist die Veränderung, so alsdenn vorgehet, sehr gering. Es bestehet dieselbe in weiter nichts, als daß auf der zweyten und dritten Abtheilung des Rückenschildes, die Köcher, oder Fliegelscheiden, sichtbar werden; als an deren Stelle in der Wurmgestalt nur bloße Erhöhungen, oder Hügelgen, zu erkennen waren. An der zweyten Abtheilung sind die Köcher, oder Scheiden, des ersten Paares; und an der dritten Abtheilung die Köcher, oder Scheiden, des zweyten Paars der Flügel. Sie haben eine dunkelbraune Farbe, und man kann in der Folge die darunter zart gefaltenen Flügel, sonderlich je näher sie der Zeit der Entwickelung kommen, gar schön erkennen. Das Vornehmste, so von diesen Haftpuppen zu merken seyn möchte, ist dieses, daß sie als Puppen, lebendige, fressende, und wandernde Thiergen bleiben; da hingegen andere Insekten, als Raupen und Fliegen, in dem Puppenstande mehr todt, als lebendig sind, und diese, weder ganz todte, noch ganz lebendige, Zwischenzeit nicht nur ohne alle Nahrung zubringen, sondern sich auch nur alsdenn etwas bewegen, und ein dunkeles Merkmaal des Lebens von sich geben, wenn sie sich von selbst umwenden, oder von etwas anderm, ausser ihnen, berühret werden.

Aus diesen Puppen wird endlich eine Fliege (*), so alsdenn das fliegende, oder flüchtige Uferaas, oder das Haft, genennet wird, und womit diese Thiergen zugleich ihre dritte und letzte Hauptveränderung erleiden, und zugleich ihrem Stande der Vollkommenheit sich nähern.

Dieser Uebergang aus dem Puppenstande in den Fliegenstand erfolget, mehrgedachtermassen, am Ende des 2ten Jahres ihres Lebensalters,

(*) Fig. V. VI. IX. X.

alters. Und es gehet, wie Herr von Reaumur und Swammerdam angemerket haben, damit ohngefähr also zu.

Das, seiner letzten Veränderung nahe gekommene, Uferaas oder die Haftpuppe, verlässet die bisherigen Röhren, Löcher und Wohnung, begiebt sich ins Wasser, und suchet durch Schwimmen auf das eilfertigste die Oberfläche desselben zu erreichen. Ist die Puppe glücklich daselbst angelanget; so springet ihre Puppenhaut oben am Kopfe und Rücken alsobald auf und von einander (*), und man siehet, in weniger, als einem Augenblicke, den Wurmbalg abgestreift liegen, das Thiergen aber aus demselben mit vollkommenen Flügeln davon fliegen (**). Wiewohl dieser erste Ausflug ist von gar kurzer Dauer. Kaum, daß dieses Thiergen durch die erste Häutung und Ablegung des vorigen Puppenbalgs dem Wasser entgangen ist, so sucht es so gleich wieder einen Ruheort; und nachdem es solchen gefunden, setzet es sich an demselben vest, und häutet sich als eine Fliege noch einmal.

Es ist wahr, daß diese geflügelte Häutung an diesen Thiergen etwas ganz besonderes und ungewöhnliches ist. Man hat dergleichen Eigenschaft noch an keinem andern Insekte wahrgenommen, nämlich, daß in dem Fliegenstande noch eine Häutung vorgehe. Und eben daher ist diese geflügelte Häutung, wie mehr andern, so auch Herrn Rösel, gar nicht glaublich vorgekommen. Allein, die Sache hat gleichwol ihre nur gar zu grosse Richtigkeit. Ich habe diese geflügelte Häutung nicht nur selbst unzähligemal mit eigenen Augen gesehen und beobachtet; sondern ich behalte auch in meiner Samlung verschiedene dieser Thiergen, welche unter dem Geschäfte dieser Häutung getödtet worden, und deren einigen der Balg noch über die Hälfte, andern aber nur noch ein klein wenig anhänget, darum sorgfältig auf, damit ich Jedermann, der daran noch zweifeln sollte, durch den Augenschein von der dießfälsigen Warheit überzeugen könne. Man mache mir nicht den Einwurf, daß diese

(*) Fig. IX. a. b. (**) Fig. X. a. b.

diese Häutung der Uebergang aus dem Puppen- in den Fliegenstand sey. Denn die völligen Fliegel lehren das Gegentheil, die so wohl an dem Thiere, als an der Haut, zu sehen sind; da an der ersten Haut nur die Flügeldecken, so ohnehin in Ansehung der Flügel sehr kl.in sind, zurückgelassen werden und unsichtbar sind.

Da die erstere Häutung des Haftes gleich auf der Oberfläche des Wassers vor sich gehet, so könnte man sie zum Unterscheide, die nasse Häutung; und die zweyte, weil sie an trockenen Orten geschiehet, die trockene Häutung nennen. Sie sind auch beyde in einigen Stücken von einander verschieden.

In der nassen Häutung entwickelt sich alles ausserordentlich und unbegreiflich geschwind und hurtig. Es gehen bey und mit derselben gewisse Theile verlohren, nämlich diejenigen, die dem Uferaase, zwar als Wurme und Puppe, eigen und zum Theile wesentlich waren; ihm aber nunmehro im geflügelten Zustande, unnütze und lästig seyn würden. Dahin gehören die 6 Paar Kiefen, die federbartigen Schwanzspitzen, die krebsscheerigen Zähne, die maulwürfigen Füsse, die Flügelscheiden, die Unterlippen und dergleichen. Nebst diesen werden auch andere Theile in dieser ersten Häutung verändert. Fast alle werden itzo länger, als sie vorher waren, welches an den 6 Paar Füssen, sonderlich an dem ersten Paare, am merklichsten ist, als welches letztere mehr als 3mal länger wird. Jedoch sind die Fühlhörner von dieser Verlängerung ausgenommen, als welche allein kürzer und zarter werden. Insonderheit gehet mit den Augen eine grosse Veränderung vor. Denn da dieselben vorher bey dem Wurme und Puppe nur einfach, glatt und hornhäutig waren; so wird jedes nunmehro in ein zusammgesetztes netzförmiges Auge verwandelt, das ist, aus jedem Auge, wie es Swammerdam angiebt, werden mehr als 6 bis 7000 Augen, die alle in einer halben Kugel, und auf einem einzigen trichterähnlichen

Sehenerven, beysammen stehen, und, wo ich mich nicht irre, wie die Krebsaugen, beweglich sind.

Die trockene, als die 2te Häutung, folget unmittelbar auf die erste. Sie bestehet darinn, daß dieses geflügelte Thiergen sich überall, wo es nur sitzen kann, ohne hierinnen eine besondere Wahl zu halten, mit seinen Füssen, und deren starken Nägeln aufsetzet. Der erste Fliegenbalg springet hierauf auf dem Rückenschilde voneinander; das Thiergen zieht zuerst seinen Kopf, sodann seine ersten Paar Füsse, und hierauf auch die übrigen Füsse, sammt dem ganzen Leibe und Schwanze, auch sogar die Flügel, aus der Hülse heraus. Man siehet alsdenn die Füsse und Schwänze noch um ein Drittheil sich verlängern, als es schon in der erster Häutung geschehen ist; die Hülse bleibt an dem Orte, wo die Häutung vor sich gegangen, sitzen, und siehet anfänglich dem ganzen Thiergen vollkommen ähnlich. Man findet dergleichen abgestreifte Bälge zu gewissen Zeiten häufig an den Fensterscheiben, sonderlich, wo die Fenster auf derjenigen Seite sind, wo ohnweit davon ein Fluß, oder anderes Wasser, vorbeyläuft. Und dieses ist auch die beste Art, und die beste Gelegenheit, wo man diese zwote Häutung beobachten kann; wie denn auch ich auf die Weise von der Warheit dieser zwoten Häutung überzeuget worden bin. Einige meiner Fenster gehen hinten gegen die Donau zu; an welchen ich diese Thiergen gar oft fliegend ankommen, sich auf eine der Fensterscheiben ansetzen, und hierauf den Balg ablegen gesehen habe.

So bald diese Thiergen ihre Flügel, und den Gebrauch derselben, erhalten haben, werden sie, wie oben erinnert ist, mit dem Namen der Hafte, oder des fliegenden Uferaases, beleget; als von welcher Benennung ich unten die Ursache angeben werde. Die Gestalt derejenigen Hafte, welche aus dem vorhin beschriebenen Uferaase entstehet, unterscheidet sich nur darinn von andern ihrer Art, daß sie an der Farbe ganz weiß sind, jedoch dabey etwas gelblich, da andere Arten braun, oder

oder grau gebildet, meist etwas grösser sind; und daß das **Weibgen** drey gleich lange (*), das **Männgen** aber nur zwo (**) gleich lange, Schwanzspitzen, und, statt der dritten langen, in der Mitten eine sehr kleine hat. Das übrige haben diese Hafte mit allen andern Gattungen gemein, und welches ich itzo in der Ordnung anführen will.

Die ganze Länge unserer Hafte, die Schwanzspitzen mit gerechnet, ist gegen 2 Zoll; das Thiergen aber allein, die Schwanzspitzen davon abgezogen, nur 7 bis 8 Linien. Der **Kopf** ist dreyeckig (***). An solchem sind vorn die zwey kurz gegliederten **Fühlhörner** (†); an den Seiten die zwey bräunlichen netzförmigen **größern oder zusammengesetzten Augen** (††); und, in dem Zwischenraume der Fühlhörner und der größern Augen, siehet man die **drey kleinen einfachen Augen** (†††). **Zähne und Saugrissel**, oder einen **Mund**, findet man hier nicht; sondern man siehet nur, an der sonstigen Gegend, einige kleine Bärtgen, und zwischen denselben eine Art Oeffnung, aus welcher beym Drucken eine Blase heraus tritt. Dieser Mangel des Mundes kann Niemanden befremdlich seyn, der sich erinnert, daß er mehrern Insekten eigen ist; und der auch, wie andern, so unsern Haften unnütz seyn würde, da sie, wie wir bald hören werden, eine so gar kurze Zeit leben.

Der **Rückenschild** ist doppelt. Der Vordertheil ist weißlich, und unten sind ihm die zween erstern Füße angegliedert. Solche sind ganz außerordentlich lang, braun, und liegen, wenn der Haft ruhet, ganz platt auf, und gerad vor ihm ausgestrecket. Sie sehen alsdann nicht nur wie Fühlhörner aus, sondern sind auch von einigen wirklich davor angesehen und ausgegeben worden. Der hintere Theil des Rückenschildes ist größer und länger, auch röthlicher. Unten befinden sich



(*) Fig. VI. (**) Fig. V. (***) Fig. IV. (†) c. c. (††) a. a. (†††) b.

an demselben die übrigen zween Paar Füße, die weißlich und ungleich kleiner sind, als das erste Paar. Oben sitzen die vier Flügel an; davon die Oberflügel, im Vergleiche der Untern, um ein gar merkliches größer sind. Sie sind alle viere pergamenthäutig, durchsichtig, und geädert, mithin ohne allen Federstaub. Der Leib bestehet aus 10 Ringen, deren Oberes weißgelb, das Untere aber weißlich ist. An dem letzten Ringe sitzen, nach Unterschiede des Geschlechtes, die drey gleich, oder ungleich, langen Schwanzspitzen. Und endlich hat das Männgen unten noch vier besondere Anhänge, davon das Weibgen nur zween hat, und überhaupt am letzten nicht sehr merklich sind. Der berühmte Ritter **Linnäus** giebt uns von diesen **Haften** folgende Beschreibung: **Sie haben auf dem Kopf zwey augenähnliche Hügelgen, einen borstengleichen Schwanz, und kurze Fühlhörner** (*).

Nach dieser Beschreibung der Hafte kommen wir nun auf das, was an ihnen das Wunderbareste und Seltsamste ist. Es bestehet in der **Zeit** und in den **Umständen**, wenn und wie sie als Hafte erscheinen; in der **Art ihrer Fortpflanzung**; und endlich in ihrer **kurzen Lebensdauer**, und ihrem **so gar frühzeitigen Tode**. **Swammerdam** hat diese sonderbare Lebensgeschichte in dem, was ich auf der hintern Seite des Titelblattes abdrucken lassen, sehr schön ausgedrucket, zu welcher, um sie vollständig zu machen, ich einige Umstände noch hinzugefüget habe.

Bewundern wir es mit Recht, **daß ein Storch unter dem Himmel seine Zeit weis, und eine Turteltaube, Kranich und Schwalbe, ihre Zeit merken, wenn sie wieder kommen sollen** (**); so hat man, in diesem Betrachte, unsere Hafte gewiß doppelt zu bewundern Ursache. Denn diese wissen und beobachten eben so, und noch pünktlicher und allgemeiner, ihre Zeit, wenn sie kommen, und sich aus dem Wasser

(*) Syst. natur. p. 62. No. 183.
(**) Jer. VIII, 7.

Wasser in die Luft begeben sollen. Es sind nicht nur gewisse, sondern so gar nur 2 und 3 Tage im ganzen Jahre, wenn sie, im Großen genommen, in Menge erscheinen, und vielleicht alsdann nur den Endzweck der Natur erfüllen. Ja, es kommt bey ihrer Erscheinung sogar auf einige und nur wenige Stunden jeden Tages an, da sie hervor kommen müssen, und in welcher Zeit von ihnen geschehen muß, was ihrer Bestimmung nach, geschehen soll.

Es ist an einigen Orten, wie in Holland das Ende des Junius und der Anfang des Julius; an andern Orten aber, wie in Frankreich, und bey uns allhier an der Donau, insgemein die Mitte des Augustes, wenn diese Hafte in Menge erscheinen und fliegen. Und dieses ist an jedem Orte, nach Verschiedenheit der Lage, der Witterung und anderer Umstände, jedesmal regelmäßig. Es währet dieser Flug jährlich 3 oder 4 Tage, so, daß vielmals, wenn derselbe vorüber, man vor und nach gar keine mehr, oder doch nur gar wenige und einzelne, gewahr wird. Und was die Stunden an jedem dieser Tage betrift, so ist die gewöhnlichste Zeit, gleich vom Untergange der Sonne bis gegen Mitternacht hin, oder von 6 und 7 Uhr des Abends bis gegen 11 Uhr in der Nacht, wiewohl aus uns unbekannten Ursachen hier und da manchmal auch eine kleine Abänderung erfolget.

In diesen bestimmten Tagen und Stunden pflegen diese Hafte aller Orten Schaar- und Wolkenweise über dem Wasser auf und nieder zu fliegen; und, wie starke Schneeflocken, auf alles dasjenige zu fallen, was ihnen im fliegen entgegen stehet, oder sie aufhalten will. Daher es kommt, daß, wer zu der Zeit, wie die Fischer, auf dem Wasser fähret, und sich sonst nahe bey dem Wasser befindet, von der Menge dieser Thiergen ganz überschnien wird. Sie setzen sich auf, häuten sich, begatten sich, und lassen sogar daselbst, wenn es Weibgen sind, aus Irrthum, ihre Eyer hinfallen. Sie sind in diesem Auffal-

len und Aufsetzen so wenig bedenklich, daß alle, die davon Erfahrung haben, gestehen, es sey diese Art der Vertraulichkeit ganz unleidlich; indem das Fliegen und Aufsitzen nicht nur der bloßen Haut des Gesichtes und der Hände eine unangenehme Empfindung macht, sondern, weil auch diese Thiergen unverschämt genug sind, in alles, was sie offen finden, als in den Mund, Nase und Ohren, hinein zu fliegen. Ist zu der Zeit, wenn sie fliegen, Mondschein, oder sonst ein heller Abend, oder man nimmt eine brennende Laterne zu Hülfe; so muß man über den Schwarm dieser Hafte ganz erstaunen. Man siehet, wie die Luft von denselben gleichsam ganz voll gepfropfet, und ordentlich verdunkelt ist, so, daß man keine Spanne weit vor sich hersehen, oder etwas erkennen kann. Je später es nun wird, und die Zeit von 4 und 5 Stunden abgelaufen ist, je geringer wird hinwieder ihre Anzahl; die Luft wird immer durchsichtiger; und endlich ganz und gar wieder klar und helle.

Ich habe gesagt, daß dieser Zug und Flug der Hafte nie länger, als 3 oder 4 Tage, und an jedem Tage nie eher als gegen und nach Untergange der Sonne anfange, und bis gegen Mitternacht daure. Dieses ist mit Verstande und mit Einschränkung anzunehmen. Man muß es nicht so verstehen, als daß jeder Haft 3 Tage fliege; denn davon werde ich bald das Gegentheil erweisen. Sondern die Meynung ist diese, daß an jedem dieser 3 Tage eine neue Bruth zum Vorscheine komme, da die des vorigen Tages indessen gestorben, oder sonst umgekommen ist. Ferner, wird dieser Zug nur von der ungeheuren Menge derselben angegeben. Denn einzeln, und in sehr kleiner Anzahl, pflegen auch außer jenen bestimmten Tagen, einige zu erscheinen, welches aus dem verschiedenen Anwachsen einschichtiger Würmer und Puppen leicht zu erklären ist. Und endlich, können auch die Tage an einerley Orten selbst bald eher, bald später, eintreffen, je nachdem die Witterung, und hundert andere Dinge, solches befördern, oder aufhalten. Dieses ist gewiß, daß, wenn sie einen Tag zu fliegen anfangen, man

sie die folgenden 2 und 3 Tage ebenfalls wird fliegen sehen. Was aber die Stunden anlanget, so beobachtet Herr von Reaumur, daß er dieselben je und allezeit, einerley und eben dieselben, befunden habe. Es sey zwar an einigen dieser Tage in dem Grade der Wärme und Kälte eine große Veränderung vorgefallen; aber dem ohngeachtet hätten diese Hafte einen Tag, wie den andern, zur bestimmten Stunde, zu fliegen angefangen, und auch zur bestimmten Stunde wieder aufgehöret. Was mögen diese Thiergen vor eine Art des Verstandes haben, vermöge dessen sie Tage und Stunden so genau zu überrechnen, und zu beobachten wissen? Diese Frage ist um so wichtiger, da diese Tage und Stunden unsern Thiergen nichts Ohngefähres, sondern Etwas sind, so seinen nothwendigen und zureichenden Grund hat. Ihre Fortpflanzung, und die Art, wie solche geschiehet, wird dieses klar machen.

Von unsern Haften kann man mit Warheit sagen, daß sie, als Hafte, zu nichts anderm bestimmet sind, und zu thun haben, als ihr Geschlechte fortzupflanzen. Und damit sie alle Zeit, so sie als Hafte zu leben haben, allein zu diesem Zwecke anwenden mögen; so hat ihnen die Natur dasjenige entzogen, worauf sie sonst einen Theil ihrer Zeit verwenden, und die Hauptabsicht ihrer Bestimmung versäumen könnten. Wie viele, wo nicht die meiste, Zeit verwenden andere Thiere zu ihrer eigenen Nahrung, und auch wohl, wie die Bienen, zur Ernährung der Jungen. Zu beyden sind die Hafte untüchtig, da sie, wie oben gedacht ist, derjenigen Werkzeuge gänzlich beraubet sind, wodurch andere ihre, und der ihrigen, Nahrung besorgen. Unsere Hafte sind ohne Zähne, Saugriffel, mit einem Worte, ohne Mund, und bringen also ihr ganzes Leben, ohne die allergeringste Speise und Nahrung, zu. Sie kommen darinnen mit gewissen Arten von weiblichen Nachtfaltern überein, die ebenfalls ohne Mund sind, und ohne alle Nahrung leben, auch, ohne je gefressen zu haben, ihr Leben endigen.

Ich

Ich habe schon oben gemeldet, daß es von jeder Art Hafte Männgen und Weibgen gebe. Da nun, wo ein doppelt Geschlechte ist, die Vereinigung der natürliche Zweck ist; so werden wir von unsern Haften ein gleiches vermuthen dürfen. Zwar meynt Swammerdam, daß bey den Haften keine Paarung statt habe; sondern daß das Weibgen ihre Eyer unbesaamt und unbefruchtet fallen lasse; das Männgen aber dieselben erst auf dem Wasser, und so befruchte, wie man es ehedem von den Fischen gesaget hat. Allein, Herr von Reaumur hat nicht nur gegen diese Meynung erhebliche Zweifel angeführet; sondern er hat auch die Sache dadurch völlig widerleget, da er versichert, verschiedenemal die Paarung mit Augen gesehen zu haben. Freylich, muß es sehr geschwind damit hergehen; und da dieselbe noch überdieß bey Nacht erfolget, so ist es kein Wunder, daß sie Swammerdam übersehen hat, und daher auf jene Gedanken gerathen ist. Indessen läßt sich aus dieser nothwendigen Paarung die Ursache angeben, warum diese Thiergen, jährlich nur einige Tage Schwarmweise, und gleichsam auf einmal mit einander sichtbar werden, und die Luft erfüllen. Es geschiehet darum, damit beyde Geschlechter zugleich da seyn mögen, und damit, weil jedes Geschlecht nur wenige Stunden lebt, es weder dem einen, noch dem andern, an einem Gatten zur Paarung fehlen möge. So genau hat die Natur dafür gesorget, daß jedes Thiergen sein Geschlecht fortzupflanzen im Stande seyn möge! Hier, bey dem kurzen Lebenslaufe dieser Thiere vervielfältiget sie die Gelegenheit auf einmal, die sie andern Thieren, bey ihrem längern Leben, nur einzeln darbiethet. Wenn aber, wie wir unten hören werden, außer diesem Zwecke der Paarung, plötzliche Hervorbrechungen unzähliger Thiere in der Natur geschehen: so steckt wohl eine andere Ursache, nämlich nichts als der Mangel der Nahrung, darunter, der diese Thiere zwinget, auf einmal und in großen Heeren Ausbrüche und Fortwanderungen in andere Lande und Gegenden zu thun.

Was

Was das Weibgen der Hafte anlanget, so scheinet dasselbe blos zum Eyerlegen gemacht zu seyn. Es sind dieselben anfänglich in dem Leibe verborgen. Giebt es dieselben von sich, so bemerket man unten am sechsten Ringe zwo Oeffnungen, aus welchen ein Paar länglich-runde gelbliche Körper zum Vorscheine kommen, die immer weiter und weiter herausdringen, und endlich abfallen (*). Es bestehen diese Körper, wie Trauben, aus lauter runden Kügelgen, oder Körnergen, deren an jedem gegen 400 gezählet werden. Das Weibgen lässet sie ordentlicher Weise ins Wasser fallen, und so fest die Körnergen und Eyer außer dem Wasser in jeder Traube zusammenhalten; so geschwind löset das Wasser die Trauben von einander, und die Körnergen sondern sich ab. Jedoch, es scheinen die Weibgen so gar klug und vorsichtig nicht, sondern etwas dumm, zu seyn. Denn, da sie, dem Zwecke gemäß, ihre Eyer nirgends als ins Wasser sollen fallen lassen, so sind sie hingegen darinnen sehr unbehutsam und unvorsichtig. Sie lassen solche aller Orten hinfallen, wo sie eben zu der Zeit, da sie solche von sich zu geben gedrungen seyn, sich befinden. Jedoch, da die Anzahl der Hafte jedesmal und jährlich so ausnehmend groß ist, und jedes Weibgen gegen 800 Eyer auf einmal leget; so hat die Natur auf diese doppelte Weise dieser Unvorsichtigkeit abgeholfen. Zu geschweigen, daß, da diese Thiere sich von den Wassern nicht weit entfernen, die auf das Ufer fallende Eyer, auch gar leicht durch Regen, Wind, und andere Umstände, in das Wasser gebracht werden können, und also diese Eyer gleichwol nicht verlohren gehen. Ja, es läßt sich eben aus dieser so großen Menge Eyer, die jedes Weibgen auf einmal legt, begreifen, warum jährlich, sonderlich in dem Jahre, wo alles, bis zur letzten Verwandelung, glücklich hergehet, die Hafte in so gar erstaunlicher Menge zum Vorscheine kommen. Und da die Eyer alle auf einmal geleget werden, so ist auch nicht so gar wunderbar, daß diese Thiere, wenn sie gleiche gute Nahrung haben, auch



(*) Fig. VI. a. VII.

alle Verwandlungen, wie ihr Anwachs zu einer Zeit erfolget, zuletzt auf einmal davon fliegen, und das alte Spiel der Natur durch eine neue Fortpflanzung erneuern.

Nun ist noch von der **Lebensdauer** der Hafte das Nöthige beyzubringen. Es ist dieselbe, wie schon einigemal gedacht ist, kürzer, als man vermuthen sollte, und als dermalen noch, so viel ich mich erinnere, von irgend einem andern Insecte bekannt ist. Sie macht gar wenige Stunden aus. **Swammerdam** setzt dieselbe auf 5 Stunden an; Herr von **Reaumur** aber kürzet sie noch mehr ab, und schrenket sie so gar nur auf 2 Stunden ein. Man nehme aber an, welches man will; so ist gewiß diese Zeit vor ein Thiergen, daß, um in den Stand der Vollkommenheit zu kommen, 2 ganze Jahre zuvor unter dem Wasser lebet, und sich daselbst zu einem fliegenden Thiere anschicken muß, kurz genug. Und noch unbegreiflicher scheinet es zu seyn, daß einem Thiergen, welches, nach obiger Anzeige, als Haft, so viel zu verrichten hat, eine so gar kurze Zeit gesetzet ist. Wie viel findet ein Mensch, der seinen Verstand üben und schärfen will, hiebey zu überdenken und zu betrachten vor sich!

Daß aber diese Hafte wirklich nur wenige Stunden leben, und noch eher sterben, als die Sonne aufgehet; davon kann sich ein Jeder auf verschiedene Weise überzeugen. Man sammle, wenn sie fliegen, eine Menge derselben in ein Glas; so wird man des Morgens fast alle todt finden. Haben sie bey Untergang der Sonne zu fliegen angefangen, so begebe man sich nach Mitternacht auf das Wasser; man wird dasselbe von diesen todten Thiergen, wie mit Schnee, überdeckt antreffen. Man suche endlich zu eben der Zeit die Gegenden an dem Wasser durch; so werden sie auch hier in Menge todt über einander liegen.

Sterben aber alle diese Thiergen zugleich in einer Nacht; wo, mögte man fragen, kommen sie denn hin, indem man des Morgens

darauf

darauf wenige mehr von ihnen gewahr wird? Die Frage ist leicht zu beantworten. Sie werden, so viel ihrer ins Wasser fallen, sogleich von den Fischen verzehret. Diesen sind sie eine so angenehme Speise, daß sie die Fischer in Frankreich das **Manna der Fische** nennen, weil diese Hafte den Fischen, wie das Manna den Kindern Israel, gleichsam vom Himmel regnen, und eine gute Nahrung sind. Diejenigen Hafte aber, so ausserhalb dem Wasser auf den Boden, oder sonst wohin, fallen, werden, theils vom Winde, weil sie sehr leicht und zerbrechlich sind, verstiebet; theils von Thieren, sonderlich von Vögeln, verzehret und aufgefressen.

Dieses sey genug von der Geschichte dieser Thiergen, die, so lang sie im Wasser leben, darum **Uferaase** heissen, weil sie am **Ufer**, in Löchern, wohnen, und den Fischen, erstgedachtermaßen, ein gutes **Aas**, oder Fraß, sind, auch von Fischern zum Fischfangen, als ein Aas, an die Angeln gestecket werden; die aber, so bald sie sich fliegend aus dem Wasser in die Luft begeben, deswegen **Hafte** genennet werden, weil sie, nach Holländischen Beobachtungen, an den getheerten Schiffen sehr häufig hangen, oder **haften**, bleiben sollen. Im Lateinischen heissen sie, Diaria, Ephemera, weil sie nur einen Tag, oder besser, nicht einmal einen Tag, leben. Verschiedene haben sie auch, jedoch uneigentlich, Hemerodius, benennet. Nach der **Reaumurischen** Abtheilung gehören sie unter die **Fliegen mit 4. Flügeln und einem langen Leibe**. Und in der **Linnäischen** Eintheilung stehen sie in der dritten Ordnung, nämlich unter denjenigen, die 4 geäderte Flügel haben. Von dem innern Baue dieser Thiergen kann ich nichts sagen, weil ich sie dermalen nicht mehr in solcher Menge habe erhalten können, als zu dergleichen Zergliederung nöthig ist; dasjenige aber, so Swammerdam davon angemerket hat, ohne die Kupfer dabey zu haben, wenig oder gar nicht verständlich seyn würde.

Was wird sich nun aber von dem bisher gesagten auf dasjenige zueignen lassen, was, wie im Eingange gemeldet worden ist, sich am 11ten August zur Verwunderung vieler unserer Innwohner begeben hat? Es wird zweifelsohne ein Jeder nunmehro ohne mich, und selbst, von dieser so ausserordentlich, so seltsam und ahndungsvoll geschienenen Begebenheit urtheilen können. Wird er nicht überzeuget seyn, daß dieselbe in Warheit nichts, als der gemeldte ordentliche, jährliche und gewöhnliche Flug der ebenbeschriebenen fliegenden Uferaase, oder Hafte, und mithin alle davon hergenommene fürchterliche Gedanken, und daraus gefolgerte betrübte Vorbedeutungen, nichts, als ein blosser Irrthum, blindes Vorurtheil, und eine leere Einbildung gewesen sind. Selbst unsere Fischer werden einen Jeden, der sie fragen wird, dessen belehren, als welche dieses Schauspiel jährlich gegen Laurentius zu sehen das Vergnügen haben; welche daher auch, wie oben gesagt ist, diese Fliegen, wegen der Zeit ihrer Erscheinung, Laurentiusfliegen heissen. Warum aber diese Hafte eben dießmalen ein so grosses Aufsehen und Verwunderung verursachet haben, daran ist zweifelsohne zweyerley Schuld gewesen. Einmal, die furchtsamen Gedanken und Vorstellungen, womit, in gegenwärtigen Zeitläuften, fast aller Gemüther eingenommen sind. Da man auf alles, was man sonst gleichgültig an- und übersehen hat, mehr aufmerket, und es genauer erwäget, ja auch manches wirklich mit ganz andern Augen ansiehet, und beurtheilet, als es sonst geschehen ist, da keine äusserliche Furcht und Besorgniß vor Handen war. Ich könnte dieses mit unzähligen und beträchtlichen Exempeln erweisen, und erläutern, wenn hier der Ort dazu wäre. So dann, kann auch damalen das am Himmel gestandene Donnerwetter, das starke Blitzen, und der darauf erfolgte Sturm und Regen, vieles beygetragen haben, daß diese Hafte nicht nur ungewöhnlicher Weise zusammen gewehet worden sind; sondern, daß sie auch auf der Brücke, und in den Wohnungen der benachbarten Häuser vor Wetter, Sturm und Regen eine Zuflucht gesucht haben, und eben hie-

mit

mit in ihrer so grosser Menge um so sichtbarer worden sind. Und weil vieleicht vorher niemals so viele Leute, als itzo, diese Thiergen aufgefangen haben, so ist ihnen auch dieses obgemeldte Seltsame nie zu Gesichte kommen, da es bey der zwoten Häutung derselben nicht anders aussiehet, als ob ein Thier aus dem andern herauswüchse, oder zwey auf einander sässen; indem das untere Thiergen der Balg, oder abgestreifte Haut, das obere aber die sich gehäutete eigentliche Fliege ist. So viel ist gewiß, daß die am 11ten des Augustmonathes so häufig beobachteten Hafte nicht eher etwas Böses werden zu bedeuten haben, bis zuvor erwiesen seyn wird, daß sie es jährlich bedeuten, weil sie jährlich in grossen Schwärmen ihren Zug und Flug haben.

Jedoch bey alle dem muß man dem gemeinen Manne auch Gerechtigkeit wiederfahren lassen, wenn er sich, nach den gegenwärtigen Zeitumständen, von diesen zum erstenmale, und zwar in so gehäufter Anzahl, erblickten Thiergen eine traurige und übelbedeutende Vorstellung gemacht hat. Vieleicht ist ihm hiebey eingefallen, was ihm theils aus eigener Erfahrung, theils aus andern Erzählungen, von dem schädlichen Zügen, Flügen, und überhaupt schnellen und gehäuften Erscheinungen gewisser Thiere, bewußt gewesen ist. Vieleicht hat er von diesen auf jene geschlossen; und wer kann ihm, so lang er nicht eines Bessern belehret ist, dieserhalb etwas zur Last legen. Denn so gewiß die Hafte, nach der gegebenen Auskunft, in der Kürze ihres Lebens und der eiligsten Erfüllung ihrer Bestimmung durch Begatten und Eyerlegen, und mithin, wegen ihrer in wenig Stunden bewirkten gänzlichen Vollendung ihres Daseyns, und Entzweckes, vor andern Thiergen etwas Besonderes zum voraus haben; so haben gleichwol in dem Naturreiche sehr viel andere Thiere dieses mit ihnen gemein, daß sie zu gewissen, oft ganz genau bestimmten, Zeiten in grosser Menge, plötzlich und auf einmal hervorbrechen, und sichtbar werden; Und es ist fast keine Classe und Ordnung im Thierreiche, davon man nicht Exempel und Beyspiele findet. Und so gewiß es ist, daß die häufige

Erscheinung der Hafte je und allezeit unschuldig und unschädlich ist; so gewiß ist es hingegen auch, daß sich dieses nicht von allen dergleichen häufigen und plötzlichen Erscheinungen anderer Thiere sagen läßt. Wir müssen es vielmehr umkehren, und gestehen, daß allerdings die meisten dem Menschen schädlich und fürchterlich, und nur sehr wenige ihm vollkommen nützlich sind. Ich will zum Beschlusse dieser meiner Abhandlung, und zu Benehmung der eingebildeten gar zu grossen und unerhörten Seltenheit des bemerkten Vorfalles, die merkwürdigsten dieser Erscheinungen und deren Beschreibungen noch kürzlich anführen.

Wer weis nicht, mit was vor eines Heeres Macht, und auf einmal in ganz unzähligen Schaaren die Zugheuschrecken aus Aegypten, aus der kleinen Tartarey, durch Pohlen und Ungarn hervorbrechen, so, daß sie den ganzen Himmel, wie eine schwarze Wolke verfinstern, und das ganze Land, wo sie hinfallen, auch wohl Schuhe hoch, bedecken? Haben wir nicht selbst in Deutschland nur erst im Jahre 1749. die Vortrouppen dieser Züge einrücken sehen? Und wer kennet den unersetzlichen Schaden nicht, den diese plötzliche Hervorbrechungen einer so ungeheuren Menge Heuschrecken auf einmal verursachen? Sie verzehren und verderben nicht nur alles Getraide, alle Land- und Gartenfrüchte, alle Blätter, und dergleichen, in gar kurzer Zeit, und machen alles Land, wo sie hinkommen, wüst und öde; sondern sie lassen auch schädliche Bruth nach sich, und wenn sie nichts mehr zu fressen finden, so füllen sie durch ihren Tod, und sonstigem Unrathe, die Luft mit faulen, stinkenden und schädlichen Theilen an, und geben dadurch nicht selten wohl gar zu ansteckenden Seuchen den ersten Stoff und Anlaß. Lässet sich dieser Schade wohl mit demjenigen Nutzen vergleichen, den man bis itzo dadurch von diesen Heuschrecken entdecket haben will, daß man einige Heerden Schweine damit gefüttert, und fett gemacht habe?

Mit welch einer erstaunlichen Geschwindigkeit, und in welch einer unbeschreiblichen Menge, um noch ein Exempel aus der Insectenclasse anzuführen, brechen nicht in Africa, sonderlich in Congo, Matamba, Anagolla, und den benachbarten Königreichen und Insuln, die Ameisen hervor, so, daß Menschen, Vieh, und die wilden Thiere, vor ihnen sich kaum zu retten wissen? Die Reisebeschreiber dieser Länder (*) versichern uns, daß es zweyerley Arten dieser Zugameisen gebe. Die eine Art ist grösser, als die unserige, welche, wenn sie ausziehen, die Wege und Strassen, wie eine unzählbare Armee, bedecken. Die andere Art ist zwar nicht grösser, als die unserige, aber runder, und zugleich die gefährlichste. Diese kleinen Ameisen machen unter der Erde ordentliche bedeckte Gänge, und diese in solcher Länge und mit solcher Geschwindigkeit, daß es unglaublich zu seyn scheinet. Oeffnen sie nun einen solchen verdeckten Gang auf der Oberfläche der Erde ganz unvermuthet, so brechen sie aus demselben in wenigen Augenblicken, so erstaunlich häufig und millionenweise hervor, daß sie die Häuser und Gegenden über ein Zoll hoch, ja gar in den Zimmern der Häuser einen halben Schuh hoch, zu liegen kommen. Den Schaden, so diese Ameisen verursachen, ist daraus abzunehmen, daß sie alles, was sie finden, nur Erz und Steine ausgenommen, in wenigen Stunden verzehren. Kleider, Hausrath, Holz, und alles, wie es sonst Nahmen haben mag, ist vor ihnen nicht sicher; ja selbst Menschen und Vieh fallen sie mit solcher Heftigkeit an, und fressen sie auf, daß sie kaum entfliehen können. Was noch mehr? Man hat groben Verbrechern gar eine Todesstrafe daraus gemacht, dieselben diesen Ameisen eben so, wie die ersten Christen den wilden Thieren, zum Fressen vorzuwerfen; welches

(*) P. Cavazzi description des Royaumes de Congo, Anagolle & Metampa par Labat. Tom. I. p. 179. &c. Relation curieuse d'un Voyage de Congo du P. Michel-Ange & du P. Denys de Carlis par Labat. Tom. V. p. 189. Journal d'un Voyage de Lisbonne à l'isle de St. Thome, par Labat. Tom. V. p. 394.

ches auch von ihnen fast geschwinder, als von diesen, vollendet wird. Diese Zugameisen kehren nie zurück, ohne einen Greuel einer gänzlichen Verwüstung hinter sich zu lassen. Es haben auch die Einwohner dieser Lande fast kein anderes Mittel, sich dieser ungebethenen Gäste zu entledigen, als alles liegen und stehen zu lassen, und davon zu laufen, so bald sie den Ausbruch eines solchen Ganges erblicken. Um ihre Häuser machen sie rings umher Feuer oder einen Wall von heisser Asche, um die von aussen hervorbrechenden Thiere davon abzuhalten. Eröffnen sie aber unmittelbar in einem Hause ihren bedeckten Gang; so hilft nichts, als angezündetes Reisig, oder Stroh, ins Haus zu werfen, es anzubrennen, und davon zu laufen. Sie untergraben ganze Gebäude, und dieses so unmerklich, und dabey so plötzlich, daß man es kaum gewahr wird, wie solches die Herren Mißionarien an ihren Kirchen schon gar oft erfahren haben. Sie verzehren Holz und Pfeiler, und das einzige Mittel, solchen Einhalt zu thun, ist dieses, das Holzwerk mit Salz zu überstreuen.

In Japan (*) und in America (**) regieren die weissen Ameisen fast auf eben die Art. Sie besuchen manchmal alle Jahre, manchmal auch in längerer Zeit, die Häuser in unbeschreiblicher Menge, und fressen alles, was sie finden, zusammen.

Ich komme von den Insecten zu den vierfüßigen Thieren. Wer die Nordischen Geschichtschreiber (***) gelesen, der wird wissen, in was

(*) Kämpfers Reise nach Japan. p. 139.

(**) Merian Diss. sur les Insectes de Surinam. p. 18. T. 18. Labat nouveaux voyages aux isles de l'Amerique. T. I. Part. II. p. 103. Dampiers Reise, P. II. p. 479. Piso histor. natur. utriusque Indiæ. p. 9. Histoire de l'Academie des Sciences l'an 1701. p. 20.

(***) *Wormii* Musæum p. 321. *Ej.* historia animalis, quod in Norvvegia a nubibus decidit & sata ac gramina magno incolarum detrimento celerrime depascit. *Olaus Magnus* hist. Sept. Lib. XVIII. circa finem. *Linnæus* Tom. II. der Königl. Schwedischen Abhandlung. p. 25.

was vor entsetzlicher Menge, und auf einmal so, als wenn sie von den Wolken herunter geregnet würden, die Nordischen Zugmäuse (Lömming) aus den Norwegischen und Lappländischen Gebürgen, alle 10 und mehrere Jahre hervorbrechen; wie sie sich in geraden, etliche Ellen von einander entfernten, Linien, gegen den Bothnischen Meerbusen zu ¼ oder ¾ Ellen breite, und ein paar Finger tiefe, Pfade oder Bahnen machen; ihre Jungen in dem Maule mit sich tragen, und alles Gras, Saat, Wurzeln, Heu, und was sie antreffen, verzehren. Das Sonderbarste ist dabey noch dieses, daß sie in ihrem Zuge die einmal genommene gerade Linie auf keine Weise verlassen. Trift die Linie auf Dinge, die sie durchbohren können, wie zum Exempel einen Heuschober, so brechen sie eher durch denselben, als daß sie von der Linie abweichen sollten. Trift die Linie auf harte Körper, so gehen sie entweder nach der geraden Linie dieselben hinauf und hinüber; oder, wo sie ja um dieselbe herumgehen, thun sie es so, daß sie vorn gerad wieder da die Linie anfangen, wo sie dieselbe hinten bey dem Umwege verlassen haben. Stößt die Linie auf Menschen, oder Vieh, so gehen sie nach derselben ihnen entweder zwischen den Füßen durch, oder sie gehen gar über sie weg. Und so beobachten sie auch diese Linie selbst über die breitesten Seen hinüber. Wenn sie aber endlich sterben, und in den gemachten Pfaden oder Bahnen in unzähliger Menge liegen bleiben; so stecken sie durch den verursachenden faulen Gestank die Luft also an, daß man in vorigen Zeiten allerhand abergläubtsche Verschwörungen, und öffentliche Kirchengebethe, wider sie im Lande zu verordnen vor gut gefunden hat. Sollte aber vieleicht dieser von diesen Zugmäusen verursachete Schade den Landeseinwohnern dadurch gut gemacht

werden, weil sie bey dergleichen Zügen eine gute Jagd zu hoffen haben, indem Bäre, Füchse, Marder, Vielfraße und Hermeline, diesen Mäusen in großer Menge nachfolgen, folglich auch häufiger, als sonst erleget werden können? Uebrigens können wir Deutschen uns schon bey unsern Zugmäusen, die meisten angeführten Dinge von den nordischen Zugmäusen, im Kleinen vorstellen. Kommen nicht auch dieselben meist in 6, 8 und 10 Jahren zum Vorscheine; ziehen sie nicht ebenfalls von einem Lande zum andern; zehnten unsere unsere Erndte und Früchte; setzen über Flüsse, und verliehren sich endlich? Jedoch habe ich wahrgenommen, daß sich zwischen beyden Arten, sonderlich dieser Hauptunterschied befindet, daß jene große Zug- und Bergmaus von Norden gegen Süden, diese aber von Mittag nach Mitternacht ihren Zug zu nehmen pfleget.

Ich wende mich zu der Classe der Vögel. Ihre Züge und plötzlichen Erscheinungen sind so bekannt, daß Niemand daran zweifeln wird. Und ob ich gleich nicht der Meynung bin, daß sie so weit ziehen, als einige Schriftsteller ihnen auferleget haben; so ziehen sie doch in sehr großen Heeren durch die Luft, streifen von einem benachbarten Lande zum andern, und sind sowohl nützlich, als auch oft sehr schädlich. Ich will von einem jeden dieser zween Fälle nur ein einziges Beyspiel anführen. Es ist wahr, die, aus Aegypten über den untern Theil Italiens jährlich zurück ziehenden Wachteln bringen diesem Lande den Vortheil, daß dessen Einwohner, dieselben zu tausenden mit den Händen fangen können, weil sie wegen des langen Fluges über die mittelländische See so ermüdet sind, daß sie, sobald sie das Land erreichen, ganz kraftlos auf die Erde fallen (*).

len (*). Allein, schaden nicht hingegen die Züge der Reisvögel in Cuba und Carolina desto mehr? Diese Vögel kommen zu Anfang des Septembers gemeiniglich, und zwar nur die Sien, oder Weibgen, in so unzähliger Menge und Schwarmweise an, daß sie die noch zarten und milchigen Reiskörner, zum größten Schaden der Einwohner, und öfters die ganze Erndte auffressen. Sind sie an einem Orte fertig, so gehen sie weiter, und richten von Ort zu Ort den nämlichen Schaden an. Und damit sie ja recht viel fressen können, so haben sie an dem hintern Theile des Halses einen Kropf, oder eine Art von Magen, der sonst bey keinem andern Thiere in der Welt an dieser Stelle angetroffen wird. Sollten wohl die wenigen, die von diesen Vögeln gefangen werden, und weil sie erstaunlich fett sind, den Schaden ersetzen, den sie der Reiserndte, jährlich und meistens von Lande zu Lande, im Creise herum, zufügen? (**)

Bisher haben wir lauter, mehr schädliche, als nützliche, Hervorbrechungen und Erscheinungen einer ungeheuren Menge Thiere gesehen. Ich will nun auch der blos nutzbaren gedenken. Wir treffen sie sonderlich unter den Fischen an. Ich will nicht der Züge der Lachse, und anderer Fische gedenken, die zu gewissen Zeiten



(*) *Ray* l'existence & la sagesse de Dieu. p. 148. *Bellonius* hist. des Oiseaux. V. p. 165. *Klein* de auibus erraticis p. 180. in not. *Zorn* Petinologie, T. I. p. 428. *Willughbeii* Ornithologia. p. 122.

(**) *Catesby* nat. hist, of Carolina, pag. 14. Seligmann Sammlung der Vögel. Tab. 28. *Kleinius* de auibus erraticis. p. 163. *Willughbeii* Ornithologia in Append. p. 197.

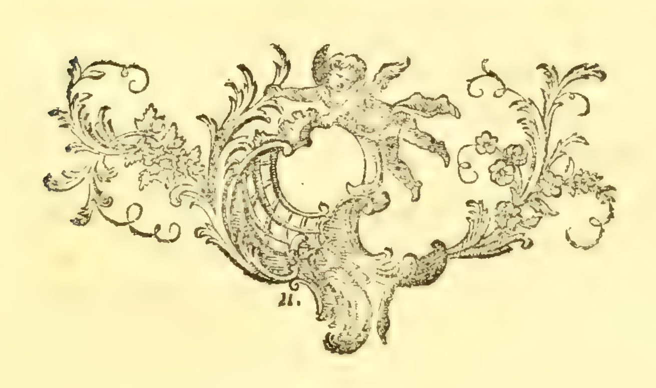
ten aus dem Meere in die Flüsse, und von da wieder zurück gehen; ich will nur meine Leser an den Heering erinnern. Wem ist nicht bekannt, daß derselbe zu gewissen Zeiten in unzähligen Heeren ausbricht, daher er auch seinen Namen erhalten hat; wie er um alle Ufer herum von Norden gegen Süden lange Züge macht, und daselbst in unglaublicher Menge gefangen wird. Man lese nur was Andersohn (*), Zorgdrager (**), und Andere, davon geschrieben haben; so wird man sich richtige Begriffe machen können, in was vor großen Vervielfältigungen diese Fische auf einmal zum Vorscheine kommen; als auf welche Schriftsteller ich mich, Kürze halber, bezogen haben will. Nur dieses muß ich hinzu thun, daß diese Erscheinungen der Heeringe mit gar keinem Schaden für den Menschen verknüpft, sondern für ihn die vortheilhaftesten sind. Wiewohl er darf diese hereinbrechenden Heere auch nicht so, wie die andern, ernähren, welches bey allen vorigen die einzige Ursache ihres Schadens war; sondern sie ernähren sich selbst.

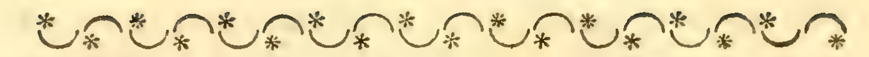
Und hiebey lasse ich es bewenden, und gedenke nur noch so viel, daß alle bisher angeführte Hervorbrechungen in der Natur, angezeigtermaßen, einen ganz andern Endzweck, als die bey den Haften, haben. Diese verewigen dadurch ihr Geschlecht. Bey jenen aber werden die gar zu große und schon vorhandenen Vermehrungen durch neue ausziehende, oder gleichsam wandernde, Völkerschaften verringert; der

(*) Nachrichten von Jßland, Grönland und der Strasse Davids. Seit. 70. seq.

(**) Grönländischer Wallfischfang und Fischerey.

der Mangel der Nahrung treibet vermuthlich dergleichen Thiere an, neue Gegenden zu suchen, in welche sie sich denn in so ungeheuren Schaaren ausgiessen; und dieß so lang, bis sie an den Gränzen ihrer Auszüge mehr und mehr verringert werden, und endlich gänzlich umkommen, oder durch einen andern Weg zurück kehren. Jedoch herrschet zweifelsohne auch hierunter eine weise und gütige Vorsehung GOttes, die durch dergleichen nützlich wandernde Heere mehrere und entfernte Völker, in deren Lande und Gränzen sie ausser solchen Zügen gewiß nicht kommen würden, ernähret; sie einem Volke nach dem andern zusendet; und dadurch Gelegenheit giebt, daß ihrer desto mehrere gefangen, genutzet, und damit der gar zu große Vorrath in der Natur vermindert werde.





# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Vorstellung der Röhrgen im Thone oder in der Erde des Ufers, in welcher der Haftwurm lebet, und seine Nahrung findet.

a. a. der Thon oder die Erde des Ufers.

b. b. die Röhrgen gegen das Wasser zu.

c. c. die Röhrgen hinten in dem Thone oder der Erde.

Fig. II. Ein Haftwurm in der Ruhe, und wie seine Kiefen dem Leibe aufliegen.

Fig. III. Ein Haftwurm mit seinen Kiefen, und wie solche in voller und beständiger Bewegung.

Fig. IV. Der Kopf des Haftwurms nach der Vergrößerung.

a. a. die großen netzförmigen Augen.

b. b. die drey kleinern einfachen Augen.

c. c. die Fühlhörner.

Fig. V. Das Haftmänngen.

Fig. VI. Das Haftweibgen, mit seinem doppelten Eyerstocke.

Fig. VII. Der Eyerstock nach der Vergrößerung.

Fig. VIII. Der Schwanz eines Haftmänngens, nach der Vergrößerung.

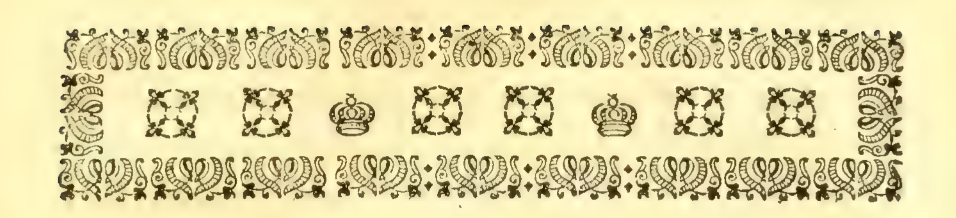
Fig. IX. X. Ein Haft, wie er sich zum zweytenmale häutet.



II.

II.

# Die Steinmoosraupe.



# Steinmoosraupe.

Da derjenigen Raupe, welche ich iezt vor mir habe, so viel ich weis, von keinem Schriftsteller annoch gedacht worden ist; so hoffe ich den Insectenfreunden, mit der Bekanntmachung ihrer Geschichte, keinen unangenehmen Dienst zu erweisen.

Ich nenne diese Raupen, nach dem Orte ihres Aufenthaltes, und nach der Pflanzenart, wovon sie lebet, Steinmoosraupe.

Sie gehöret nach ihrer Größe, zu den kleinen; nach der Menge und Länge ihrer Haare, zu den haarigen oder rauchen; und nach der Art, wie sie, wenigstens bis zu ihrer Verwandelung, selten allein, sondern allezeit mit mehrern zugleich, angetroffen wird, zu den geselligen Raupenarten.

Ich fand dieser Raupen das erstemal funfzehn beyeinander, und zwar oben auf dem Steine einer Feldmauer, ganz im Freyen, und wo sie stark von der Sonne beschienen wurden; und ich konnte nicht anders denken, als daß auch eine dererjenigen Pflanzen ihr Futter und ihre Nahrung seyn werde, die ich auf dieser Mauer, und um diesen Stein herum, antraf. Ich nahm also alle diese Raupen, nebst den verschiedenen dabey stehenden Pflanzen, mit mir nach Hause. Alleine meine Raupen rührten keine der vorgelegten Pflanzen an; sondern kamen nach und nach durch Hunger sämtlich um. Und erst

im folgenden Jahre lernte ich meinen Irrthum, in Ansehung des Aufenthaltes und Fraßes dieser Raupen, kennen.

Jetzo traf ich dieselben in großer Menge an dem Fuße einer Gartenmauer an, wo es etwas feuchte, und alles mit Graße so stark bewachsen und bedecket war, daß wenig und gar keine Sonne hindurch dringen konnte. Nebst dem sassen diese Raupen sämtlich auf einem Steine, der mit derjenigen kleinen Moosart überwachsen war, die sich, wie Sammet, über die Steine, sonderlich an feuchten Orten, ausbreitet (*) Und als ich ein Vergrößerungsglas zu Hülfe nahm, sahe ich diese Raupen wirklich von solchem Steinmoose fressen und sich nähren. Ich nahm also diesen Stein, mit dem darauf sich befindenden Moose und Raupen, mit mir, und besprengte den Stein, um ihn feuchte und das Moos frisch zu erhalten, von Zeit zu Zeit mit Wasser. Und auf diese Weise glückte mir es denn, diese Raupen bis zu ihrem Auswuchse und ihrer Verwandelung beym Leben zu erhalten.

Aus dieser meiner Erfahrung und Behandelungsart erhellet von selbst so viel, daß wer diese Steinmoosraupen sicher finden, aufziehen und zur Verwandelung bringen will, sie nicht im Freyen, an trockenen Orten und wohin die Sonne kommen kann, sondern an bedeckten, feuchten und schattigen Orten suchen, mit Steinmoos füttern, und Lezteres oft befeuchten müsse.

Ich komme zu der Geschichte dieser Raupe. Ich werde erst von ihrem Raupenstande, sodann von ihrer Verwandelung, und endlich von dem aus ihr sich entwickelnden Nachtfalter, dasjenige kürzlich und nothdürftig beybringen, was ich diesfalls, beobachtet habe.

Die

(*) Fig. I.

Die Größe dieser Steinmoosraupe beträget, wenn sie ausgewachsen, und ihrem Uebergange in den Puppenstand, nahe ist, nicht mehr, als $3\frac{1}{4}$ Linie in der Länge, und höchstens 1 Linie in der Dicke, Pariser Maases. Und diese unbeträchtliche Größe lässet an dieser Raupe, wenn man sie überhaupt und mit bloßen Augen ansiehet, nichts mehr, als nur folgendes Wenige, bemerken (*).

Ihre Hauptfarbe ist schmutzig weis, doch so, daß dieses Weiße bald mehr, bald weniger, ins Grünliche spielet. Auf dem Rücken läufet auf beyden Seiten ein scheinbarer geblicher Strich hinunter, und dergleichen, doch unmerklicher, gelblicher Strich erscheinet auch auf den Seiten. Vornämlich aber ist es ein schwarzbrauner fast viereckiger Fleck auf dem Rücken und in der Mitten, der diese Raupen unterscheidend machet.

Will man aber die Gestalt, Farbe und Unterscheidungsstücke der Raupe näher, ganz genau und umständlich, kennen lernen; so muß man den Augen mit einem guten Vergrößerungsglase zu Hülfe kommen. Alsdenn erst beobachtet man das Sonderbare und Eigene, wodurch sich diese Raupe von andern unterscheidet. (**)

Der Kopf dieser Raupe ist herzförmig, von grünlichweisser Farbe, doch so, daß sowohl an beyden Seiten ein Paar runde hellbraune Flecken, in welchen sich die Augen befinden, sichtbar, als auch die meisten Werkzeuge des Gebisses hellbrauner Farbe sind.

Der Leib, und dessen zwölf Ringe, sind zwar, wie der Kopf, der Hauptfarbe nach grünlichweiß: allein außerdem zeigen sich mehrere bemerkungswürdige Zeichnungen, Bildungen und Eigenschaften an ihm.



(*) Fig. I. a. (**) Fig. II.

Jeder Ring, den ersten ausgenommen, ist, überhaupt betrachtet, in der Mitten mit einem oder zween abgesetzten und hintereinanderstehenden schwarzbraunen Flecken gezeichnet, welche theils eine dreyeckige, theils rundliche, Gestalt haben, auf beyden leztern Ringen aber nur einen einfachen Strich ausmachen. Diese erstgedachten zween Flecken sind auf dem siebenden Ringe größer, als auf allen andern; sie nehmen einen beträchtlichen Theil des ganzen Ringes ein, und sehen wie ein paar ungleichseitige Dreyecke aus, deren größeste Seite nach dem Kopfe und der Schwanzklappe gerichtet ist, mit der obern Spitze aber sich einander berühren und wie in einem Flecken zusammenlaufen. Und dieser größere Flecken auf dem siebenden Ringe ist der, dessen ich schon als ein eigenes Unterscheidungsstück bey diesen Raupen gedacht habe.

Vor und neben diesen größern braunen Flecken, in der Mitten, hat der Rücken eine hellgelbliche Farbe, die dem bloßen Auge, wie ich oben gemeldet habe, als ein gelblicher Strich auf beyden Seiten hinabläuft.

Vornämlich aber kommen bey diesen Raupen die Warzen oder knopfähnlichen Erhöhungen und Hügelgen in Betrachtung, die auf jedem Ringe des Leibes sichtbar sind.

Dieser Warzen oder Knöpfe sind auf jedem Ringe, den ersten ausgenommen, wo sie so merklich nicht sind, in allem sechse; nämlich drey auf jeder Seite neben den braunen Flecken in der Mitten. Und zwar stehet das eine Paar noch oben auf dem Rücken, die andern zwey Paare aber auf den Seiten jedes Ringes.

Jede Warze oder Knopf ist mit mehr und wenigern, theils kleinern, theils größern, erhabenen schwarzen Punkten übersäet, so

daß

daß ich deren hin und wieder 6 und 8 gezählet habe; und sind diese Punkte da am besten zu sehen und abzuzählen, wenn die Raupe bey ihrer Einspinnung, wie ich seiner Zeit melden werde, ihre Haare verloren hat.

Denn auf jedem dieser schwarzen Punkte stehet ein bey nahe so langes Haar, als die Raupe selbst lang ist. Jedes Haar ist einfach, und läuft von unten nach oben spitzig aus. Die Richtung dieser Haare ist zwar bey jedem theils gerade, theils umgebogen; jedoch so, daß die auf dem Rücken in der Mitten senkrecht, nach dem Kopfe und der Schwanzklappe zu, vor und hinterwärts schräg, und am Kopfe und der Schwanzklappe wagrecht oder gerade vor sich stehen; die aber, so sich an den Seiten befinden, sind wagrecht, doch so, daß die mittlern eine gerade, die übrigen aber nach dem Kopfe und der Schwanzklappe zu eine schräge Stellung haben. Da, wie ich eben angeführet habe, jede Warze oder Knopf 6 bis 8 solcher Haare hat, und diese Warzen auf allen zwölf Ringen zusammengenommen gegen 72 oder 96 ausmachen, so lässet sich daraus die große Menge der Haare leicht abnehmen. Und eben diese Menge und Länge der Haare verursachet es, daß diese Raupen sehr schwer mit der Hand zu fassen sind. Sie machen die Raupe bey der geringsten Berührung schon von weitem empfindsam; da sie denn sich, wie ein Igel, zusammenrollen und herabfallen.

Was die Füße dieser Raupen anbelanget, so sind sowohl die drey Paar spitzigen Vorderfüße, als die 4 Paar stumpfen Mittelfüße, wie die ganze Raupe, grünlichweis. Jene befinden sich, gewöhnlichermassen an den 3 ersten Ringen, diese aber an dem 6ten, 7ten, 8ten, 9ten und leztem Ringe. Und wie jene in einen scharfen hellbraunen Nagel auslaufen, so sind diese mit einer Menge kleiner ebenfalls hellbraunen Härgen besetzet.

Dieses wäre denn die Farbe, Gestalt und der Bau dieser Raupe, ohne und nach der Vergrößerung, in ihrem Raupenstande.

Hat nun diese Raupe, nach bekannter mehrmaligen Häutung, ihre bestimmte Größe erlanget und ist völlig ausgewachsen; so schickt sie sich zu ihrer Verwandelung, und zu ihrem Uebergange in den Puppenstand, an.

Sie wählet, zu dieser ihrer bevorstehenden Veränderung, jeden Ort und Stelle, wo sie zulezt sich befunden hat. Hier verfertiget sie ein etwas zartes, durchsichtiges, ja kaum sichtbares, eyrundes, unten flaches, oben und an den Seiten gewölbtes, inwendig aber hohles, Gespinnste um sich herum (*). Und hier ist sie so künstlich, um ihre Feinde, die Schlupfwespen u. d., von sich abzuhalten, daß sie ihre Haare in dieses Gespinnste dergestalt einzuweben weis, daß die Spitzen derselben alle auswärts, nach verschiedenen Richtungen, zu stehen kommen, und diesem Gespinnste abermals die Gestalt eines Igels geben.

In diesem Gespinnste bleibet sie einige Tage unverändert liegen, wird hierauf kürzer und dicker, und zulezt eyrund. Endlich springt der Raupenbalg auf, wird unter mancherley Bewegungen abgestreifet, und die Puppe kommt zum Vorscheine (**).

Diese Puppe hat in der ersten Zeit einen ungemein schönen Glanz. Die Farbe ist grünlichweis, und am obern Theile, wo der Kopf, die Fühlhörner und die Flügel verborgen liegen, sattgrün. Sie hat eine kegelartige Gestalt, ist ungemein zart, und bey nahe halbdurchsichtig. Dahero auch, sonderlich in der leztern Zeit, wenn der Nachfalter seine Vollkommenheit in derselben erreichet hat, der Kopf,

(*) Fig. I. b. (**) Fig. I. c.

Kopf, die Augen, die Fühlhörner, die Flügel und die Füße sehr deutlich durch die Puppe sichtbar seyn.

Es gehen ohngefähr 14 Tage, oder auch wohl 3 Wochen, vorbey, ehe man an dieser Puppe die geringste Veränderung gewahr wird. Alsdenn aber fänget das sattgrüne des Obertheils an zu verschießen, und wird endlich ganz braun. Und itzo ist eben der Zeitpunct, wo in wenig Stunden die Puppe, da, wo der Kopf, die Fühlhörner und die Füße liegen, zerspringt, und der Nachtfalter sich aus derselben entwickelt und zum Vorscheine kommt.

So bald dieser Nachtfalter seine Puppenhülse abgeleget hat; so eilet er eine senkrechte Stellung zu nehmen; die Flügel wachsen in die Länge und Breite; halten sich eine Zeitlang aufrecht aneinandergeschlossen; fallen aber endlich vollkommen ausgewachsen wieder auseinander, und nehmen ihre ordentliche Lage (*).

Die Richtung dieser Flügel ist, im Sitzen des Nachtfalters, mehr flach, als abhängend, so, daß sie das Mittel zwischen beyden vorstellet. Nebst dem bedecken die Oberflügel die Unterflügel dergestalt gänzlich und vollkommen, daß von Leztern nicht das Mindeste gesehen wird. Hingegen sind in solchem sitzenden und ruhenden Zustande die zwey Paar ersten Füße und die Fühlhörner sichtbar, welche leztere jedoch den Flügeln anschließen.

Dieser Nachtfalter, überhaupt betrachtet, ist ungemein zart, mattweißer Farbe, und hat einige blasschwarze Zeichnungen und Punkte auf den Oberflügeln. Vor dem Kopfe stehet ein Püschel weißer Haare, neben demselben die ebenfalls weissen, doch etwas ins Braune fallende borstenähnlichen Fühlhörner, und hinter denselben

(*) Fig. III.

selben an den Seiten die schwarzbraunen Augen. Der Brustschild sowohl, als der Leib, ist ebenfalls weiß, fällt jedoch etwas ins grüngelbe.

Was nun aber die eigentliche Beschaffenheit und Zeichnung der Flügel betrift, so bemerket man an ihnen Folgendes.

Die Oberflügel, im sitzenden und ruhenden Zustande (*), schließen an der innern Seite genau zusammen, haben geschlossen eine herzförmige Gestalt, davon die Spitze dem Kopfe angegliedert ist. Auf der mattweißen Oberfläche laufen in die Queere zween schlangenförmige zarte und blasschwarze Striche, die an ihrem innern und äußern Ende am breitesten sind; und außer welchen, sowohl oben als unten, noch ein kleiner dritter und vierter schlangenförmiger blasschwarzer Strich oder Flecken sich zeiget. Zwischen jenen erstgedachten zween Queerstrichen, mehr dem äußern Flügelrande zu, als genau in der Mitten, stehet endlich auf jedem Flügel noch ein schwarzer Punkt.

Betrachtet man diesen Nachtfalter im fliegenden Zustande und mit ausgebreiteten Flügeln (**), so zeiget sich zuerst an den Oberflügeln, außer der erstgedachten schwarz und braunen Zeichnung, noch Folgendes. Der äußere Winkel derselben ist stark gerundet, und die untere und innere Seite, so wie ein Theil der äußern Seite, mit franzähnlichen Haaren oder Federsäumen gezieret. Die Unterflügel sind ohne alle Zeichnung schmuzigweiß, etwas geädert, und

(*) Fig. III. (**) Fig. IV.

und am Rande, wie die Oberflügel, mit Federn gekränzet und gesäumet. Beyde Flügel aber sind, wenn man sie ans Licht kehret, halbdurchsichtig.

Männgen und Weibgen dieser Nachtfalter sind durch nichts von einander verschieden, als daß, wie insgemein, das Weibgen (*) einen ungleich dickern Leib hat, als das Männgen (**).

Die Eyer, welche das Weibgen, begattet und unbegattet, im freyen sowohl, als angesteckt, leget, sind weißlich und dem bloßen Auge kugelrund (***).

Da man, wie obgedacht worden ist, schon in den ersten warmen Tagen des Aprils, ja oft schon im März, diese Raupen von verschiedener Größe antrift, und der Nachtfalter schon im May und Junius zum Vorscheine kommt, sich paaret, und das Weibgen seine Eyer leget, folglich noch früh im Jahre die zweyte Brut erscheinet; so folget hieraus, daß auch der Nachtfalter zweymal des Jahres, einmal im Frühling und das anderemal im Herbst, gefunden wird: und ist sehr wahrscheinlich, daß sowohl einige Nachtfalter, als einige Raupen und Puppen, den Winter über sich zu verbergen und beym Leben zu erhalten wissen müssen. Wie sollten sonst Nachtfalter und Raupen gleich in den ersten warmen Tagen, und zwar leztere in verschiedener Größe, zum Vorscheine kommen?



(*) Fig. III. (**) Fig. IV. (***) Fig. III. a.

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Die Steinmoosraupe in ihrem Raupenstande, Verwandelung zur Puppe, auf einem mit Moose überwachsenen Steine.

a. Die Raupe in ihrer natürlichen und ausgewachsenen Größe.

b. Die Puppe in ihrem Gespinnste und ganz nahen Verwandelung.

c. Die Puppe, ausser ihrem Gespinnste, nebst dem abgestreiften Raupenbalge.

Fig. II. Die Steinmoosraupe, etwas vergrößert.

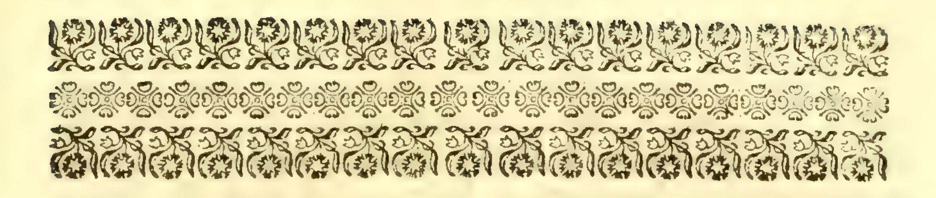
Fig. III. Das Weibgen des Nachtfalters, in sitzendem Zustande, mit geschlossenen Flügeln, und wie es seine Eyer leget. a.

Fig. IV. Das Männgen des Nachtfalters, im fliegenden Zustande mit völlig ausgebreiteten Flügeln.



III.

# Der flügellose Blattkäfer.



# Flügellose Blattkäfer.

Die Geschichte desjenigen Blattkäfers, zu dessen Bekanntmachung ich mich gegenwärtig anschicke, ist, außer dem Wenigen, welches man davon beym Fabricius (*) und Geoffroi (**) lieset, so viel ich weis, noch völlig unbekannt; und nur beym Lister (***) findet man eine Abbildung des Käfers, ohne alle Beschreibung.

Ich nenne diesen Käfer den flügellosen Blattkäfer, weil er eines Theils der ordentlichen Flügel gänzlich beraubet ist, und man unter dessen Flügelscheiden auch nicht die geringste Spuhr davon bemerket; und weil er andern Theils dem Baue, Gestalt und Eigenschaften nach den Blattkäfern (Chrysomela) vollkommen gleich und ähnlich ist.

Gleich in den ersten und schönen Tagen des Aprils, oft auch schon gegen Ende des Märzens, findet man den Wurm, oder die Larve, dieses Käfers auf dem weißen Megerkraut (†), von welchem beyde sich nähren und leben.

Dieser

(*) Syst. Entomol. p. 94. I. (**) Histoire des Insectes. T. I. p. 265. 19. (***) Lister. mut. (†) Tab. I. Fig. II. Gallium album. Weiß Megerkraut. Weinmann T. 530. Unser Frauen Bettstroh, Wellstroh, Butterstiel. Le Caillelait blanc. Erhardt Pflanzengesch. Theil V. Seit. 22. Gallium Molago, foliis

Dieser Wurm entstehet aus einem walzenähnlichen, 2 Linien langen und ¾ breiten, oben und unten gerundeten, gelblichrothen Eye (*). Ich bin nie so glücklich gewesen, eines dieser Eyer auf dem vorgedachten Megerkraute zu finden, ob es gleich alle Wahrscheinlichkeit hat, daß das Weibgen selbige dahin legen müsse. Und ob ich gleich eine Anzal Männgen und Weibgen, zween und drey Monate lang, in einer Schachtel verschlossen und gefüttert habe; so habe ich doch nie ein Ey weder auf dem Futter, noch in der Schachtel, gefunden, ohnerachtet Männgen und Weibgen fast unausgesetzt gepaaret fortgelebet haben. Ich habe also keinen andern Weg vor mir gesehen, als daß ich den Leib der Weibgen aufschneiden müssen. Und hier habe ich, nie mehr, noch weniger, als zwölf Eyer angetroffen.

Der **Wurm** (**), so aus diesem Eye seiner Zeit zum Vorscheine kommt, ist überhaupt betrachtet, schön glänzender stahlgrüner Farbe, der Unterleib und Nachschieber aber fleischfarbig. Er hat eine spindelförmige Gestalt, einen Vergleichungsweise kleinen Kopf, und noch kleinere Fühlhörner, aber einen desto längern Nachschieber. Und was den Leib betrift, so ist derselbige queer über den Leib hin voller Falten und Einschnitte; oben stark gewölbet, unten aber etwas flacher. Den ersten drey Ringen sind die drey Paar Füße angegliedert; die drey und vier leztern Ringe aber machen den Nachschieber aus, welcher eine kegelförmige Gestalt hat, und in Vergleichung mit dem Leibe, sehr schmal ist. Wenn man den Wurm auf eine Seite leget, so hat er oben die Gestalt eines starken

foliis octonis, ouato linearibus, subserratis, patentissimis, mucronatis, caule flaccido, ramis patentibus. Linn. Syst. Nat. T. II. p. 118. n. 14.

(*) Tab. II. Fig. VI. (**) Tab. I. Fig. I. II.

ken Cirkelschnittes, und unten siehet man auf den gewöhnlichen Ringen die Luftlöcher.

Im Kriechen ist der Wurm sehr schwer, unbehülflich und langsam; doch weis er sich mit seinen 6 Füßen und dem Nachschieber, welchen er alsdenn hinter sich weit ausstrecket, sehr fest zu halten und fortzuhelfen.

Betrachtet man den Wurm nach seinen einzeln Theilen, und nimmt hin und wieder ein Vergrößerungsglas zu Hülfe, so wird an ihm Folgendes sichtbar und bemerklich.

Der Kopf ist oben und an den Seiten gerundet, lederartig, zart, gedippelt, und in der Mitten siehet man einen längs herabgehenden etwas vertieften Strich, der diesen Kopf gleichsam in zween Theile abtheilet, und welchem Striche, von der Mitten nach vorn zu, noch ein paar schräge Striche angesetzet sind, die ein gleichseitiges Dreyeck, dessen Spitze nach hinten zu gekehret ist, vorstellen.

An jeder Seiten dieses Kopfes, fast in der Mitten, erblicket man, unter einer starken Vergrößerung, vier gewölbte hellglänzende schwarze Hügelgen, oder Punkte, welche in einem Vierecke von einander abstehen, und ohnläugbar einfache Augen sind. Ja mir ist vorgekommen, als wenn auf jeder Seite noch 2 andere dergleichen Punkte oder Augen sich befänden.

Unter diesen Augen stehen die Fühlhörner (**). Sie sind klein, borstenähnlich und schräger Richtung. Sie haben vier Gelenke, die von unten nach oben immer schmäler werden, und das lezte in eine stumpfe Spitze ausläuft.

Unter

(*) Tab. I. Fig. III. (**) Tab. I. Fig. III. b. b.

Unter der Mundklappe befinden sich die zween Zähne, welche eine keilförmige Gestalt haben, vorn vierfach eingeschnitten sind (*), und sich mit diesen Einschnitten vest aneinander schließen.

Endlich befinden sich an diesem Kopfe noch die vier, ebenfalls 4fach gegliederten, Freßspitzen, von welchen die größern an den Seiten, die kleinern aber unten, stehen (**).

Nach dem Kopfe folget der Leib, welcher durch einen häutigen fleischfarbigen Hals mit demselben verbunden ist.

Der Leib selbst bestehet aus zwölf Ringen, die vorn und hinten am schmälesten, in der Mitten aber am breitesten sind, so, daß, wenn bey den Weibgen von der größern Art, der erste Ring drey Linien, und der lezte nicht gar eine Linie beträget, der mittelste über 4 und 5 Linien ausmachet.

Der erste Ring hat keinen Queereinschnitt oder Falte, und stellet eine Art Brustschildes vor, welcher vorn, hinten und an den Seiten einen Saum hat. Und gleichwie ihm die ersten Paar Füße unten angegliedert sind, also befindet sich hinter denselben auch das erste Luftloch. Alle übrigen Ringe des Leibes, die drey leztern ausgenommen, haben in der Mitten einen vertieften Queerschnitt oder Falte, dergleichen kleine und eingedrückte Falten man auch an den Seiten dieser Ringe gewahr wird, und welche zusammen eben die Ursache sind, daß der Wurm ganz gefalten und runzlicht aussiehet, auch sich, wenn man ihn anrühret, ganz krumm und buckelicht zusammenziehen kann.

An

(*) Tab. I. Fig. III. a. a. Fig. IV. (**) Fig. III. c.

An dem zweyten und dritten Ringe befinden sich die Mittel- und Hinterfüße; hingegen mangelt beyden das Luftloch, welches an dem vierten bis zehenden Ring auf beyden Seiten befindlich ist, eine eyrunde Gestalt hat, und welches der Wurm, wenn er sich zusammenziehet, unter den Falten verbergen und mit denselben gänzlich bedecken kann.

Der lezte Ring läuft in ein paar fleischige fußähnliche Warzen aus, dergleichen man bey starkem Drücken des Wurmes auch unten an den übrigen Ringen gewahr wird, und die dem Wurme beym Kriechen, statt der Füße, dienen und behülflich sind.

Leget man den Wurm auf den Rücken, so ist der ganze Unterleib fleischfarben, voller Falten, Erhöhungen und Vertiefungen.

Was aber endlich die eigentlichen Füße (*) selbst betrift, so bestehet jeder aus 3 Gelenken. Das erste Gelenke (**) ist kegelähnlich, häutig und fleischfarben; das zweyte (***) ist beynahe walzenförmig, oben stahlgrün, und unten fleischfarbig; das dritte (†) umgekehrt kegelähnlich, oben ebenfalls stahlgrün, unten aber fleischfarbig, welches zulezt in einen krummen schwarzgrünen Nagel (††) ausläuft.

Wenn die itzt beschriebenen Würmer völlig ausgewachsen sind, so kann man es an ihrer verschiedenen Größe schon vorhersagen, aus welchen ein Männgen, und aus welchen ein Weibgen, hervorkommen wird, denn jene sind allezeit ungleich kleiner, als diese.

Ich komme zur Verwandelung dieser Würmer in Käfer. Und hiezu bereitet sich der völlig ausgewachsene Wurm auf folgende Weise.

H Er

(*) Tab. I. Fig. IV. (**) a. (***) b. (†) c. (††) d.

Er kriechet unter die Erde, machet sich in derselben eine runde Höhlung, und überziehet sie innwendig mit einem garnähnlichen weiten Gespinnste, in welchem er einige Tage gekrümmet und zusammengezogen liegen bleibet (*). Alsdenn leget er seine Wurmhaut ab, und wird zur Puppe (**).

Diese Puppe ist ganz und gar fleischfarbig. Leget man sie auf den Rücken (***), so ist der Kopf des künftigen Käfers stark unter den Brustschild gebogen; die Füße sind zusammengelegt; über und neben dem zwey ersten Paare die Fühlhörner; und über dem lezten Paare die Flügeldecken, sehr deutlich zu sehen. Leget man aber diese Puppe auf den Bauch (†), so erscheinet oben der gerundete und gesäumte Brustschild; neben welchem die Fühlhörner über dem darunter sich befindenden zwey ersten Paare Füßen, herabliegen; hinter ihnen sind die Flügeldecken sichtbar, und nach diesen der geringelte und gefaltete Leib, mit dem lezten Paar Füßen. Auch siehet man an den Seiten die künftigen Luftlöcher.

Wie lange diese Puppe dauert, ehe sie zerplazet und der Käfer hervorkommt, kann ich nicht bestimmen; indem es mir nie gelingen wollen, diesfalls die nöthigen Beobachtungen machen zu können.

Ich wende mich also zu dem Käfer selbst, und werden meine Bemerkungen nicht nur ihn (††), sondern auch ein Paar andere Insecten betreffen; davon ich das eine, statt dem Käfer, in der Puppe gefunden habe (†††), das andere aber eine diesem Käfer eigene Milbe (‡) zu seyn scheinet.

Es kommt dieser Käfer bey den Schriftstellern unter mancherley Benennungen vor; von welchen ich nur folgender gedenken will.

Chryso-

(*) Tab. I. Fig. VI. (**) Fig. VII. VIII. (***) Tab. I. Fig. VII. (†) Fig. VIII. (††) Tab. II. Fig. I. II. III. (†††) Fig. VII. VIII. IX. (‡) Fig. X.

Chrysomela tenebricosa. C. ouata, aptera, atra, antennis pedibusque violaceis. *Fabric.* Syst. Entom. p. 94. n. 1.

Chrysomela atro - purpurea, elytris coadunatis, alis nullis. *Geoffroi* Histoire des Insectes. Tom. I. p. 265. n. 1.

Tenebrio laeuigatus. T. apterus, niger, laeuis, elytris laeuibus, thorace lunato, subtus caeruleus. *Linn.* Syst. Nat. Tom. I. p. 678. n. 29.

Chrysomela tricesima prima. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. CXXXVI. Fig. I. Element. entomol. Tab. I. Fig. VI.

Chrysomela grossa, ouata, atra, subtus violacea; tarsis spongiosis, subtus fuscis. *Müller.* Prodrom. Zool. Dan. p. 81. sp. 875.

Dieser Käfer ist unter den Blattkäfern in Europa der größeste; indem die Weibgen vom Kopfe bis ans Ende der Flügeldecken nicht selten 9 Linien und noch darüber lang sind, die stärkeste Breite aber des Hinterleibes und der Flügeldecken 6 Linien ausmachet. Jedoch sind die Männgen (*) nicht nur allezeit um die Hälfte und drunter kleiner, als die Weibgen (**); sondern man trift auch unter Männgen und Weibgen oft einige so stark abweichend klein an, daß man sie vor eine eigene Gattung zu halten oft verleitet werden mögte.

Es lebet dieser Käfer so, wie dessen Wurm, von dem weißen Megerkraute. Er ist im Kriechen sehr träge, langsam und unbehülflich; streckt alsdenn seine Fühlhörner gerade, doch also schräg von sich, daß sie einem unten abgestutzten V nicht unähnlich sind (***). Wenn man ihn anrühret; so lässet er aus dem Maule einen blutrothen Saft von sich: um, nach Art anderer Insecten, seinen Feinden dadurch Furcht einzujagen und sie von sich abzuhalten.

Siehet man den Käfer überhaupt an, so ist seine Farbe einfach; nämlich schwarz, doch mit dem Unterscheide, daß die Füße,



(*) Tab. II. Fig. I. (**) Fig. II. III. (***) b. b.

Fühlhörner und Unterleib mehr und weniger ins violete oder stahlgrüne spielen, welches in der Sonne am sichtbarsten ist. Der Kopf (*), Brustschild und die Flügeldecken (**), scheinen ihrem Glanze nach glatt und wie polirt zu seyn; unter der Vergrößerung aber sind sie zart gedippelt und die beyden leztern mit einem sehr schmalen Saume versehen. Unten befinden sich an dem Brustschilde die zween Paar Vorderfüße (***), und an den beyden ersten Ringen des Unterleibes die Mittel- und Hinterfüße (†).

Ich will nun jede einzelne Theile dieses Käfers näher anzeigen.

Der Kopf (††) ist, im Vergleiche des ganzen Käfers, klein, oben gewölbet, vorn abgeschnitten, und steckt hinten sehr stark in dem Brustschilde. An den Seiten, hinter den Fühlhörnern, stehen die netzförmigen, oder zusammengesetzten, Augen, welche eyförmig und bräunlicht sind.

Die Fühlhörner (†††) stehen vor den eben gedachten Augen. Sie sind, im Ganzen genommen, fadenähnlich, das ist, dem bloßen Auge vom Grunde bis zur Spitze gleich dick. Wenn man sie aber genau, und sonderlich unter der Vergrößerung ansiehet, so sind sie käulförmig, das ist, am Grunde am dünnesten und an der Spitze am dickesten. Sie bestehen aus 12 Gliedern oder Gelenken. Das erste Glied ist das kleineste, rundlich und wenig sichtbar. Das folgende Glied ist das größeste oder dickeste unter allen, und hat eine eyförmige Gestalt. Darauf folgen 10 andere Glieder, die von unten nach oben im Durchschnitte zunehmen. Jedes stellet einen umgekehrten Kegel vor, und an dessen Seiten sich links und rechts eine Dornenspitze befindet. Das oberste und lezte Glied ist größer und länger, als die vorhergehenden neune, pyramidenförmig, und stumpf zugespitzet.

Der

(*) Tab. II. Fig. II. a. (**) f. (***) c. c. (†) d. d. e. e. (††) Fig. II. III. a. (†††) Fig. II. III. b. b.

Der Mund ist mit einer obern und untern Klappe, wie mit Lippen versehen, zwischen welchen die 2 krummgebogenen und vorn dreyfach eingeschnittenen Zähne, und unter denselben die dreyfach gegliederten Freßspitzen sich befinden.

Der Brustschild ist unten und oben stark gewölbet, vorne hohl ausgeschnitten, an den Seiten gerundet, hinten gerade abgeschnitten, um und um aber zart gesäumet.

Dieser Brustschild ist mit dem Hinterleibe durch eine fleischfarbene Haut, die sich unten am sichtbarsten zeiget, verbunden. Weil aber dieser Hinterleib unter den Flügeldecken dergestalt verborgen lieget, daß das Obere desselben nur alsdenn erst gesehen wird, wenn diese abgebrochen sind, so will ich auch von diesen zuerst reden.

Diese Flügeldecken (*) haben fördersamst mit einigen andern Käferarten dieses Besondere, daß sie zusammengewachsen, und nur aus einem Stücke zu bestehen scheinen, wenigstens nicht anders als mit großer Gewalt können von einander gebracht werden; alsdenn aber zeiget es sich gleichwol, daß sie nicht sowohl zusammengewachsen sind, als nur auf das festeste an einander schließen. Sie sind, geschlossener, oben gewölbet, vorne gerad abgeschnitten, laufen kegelartig nach hinten zu und endlich in eine stumpfe Spitze aus.

Vor diesen Flügeldecken, just in der Mitten, befindet sich das Schildlein, welches ein gleichseitiges Dreyeck vorstellet, dessen Spitze nach hinten zu gekehret ist.

Sind die nur erstgedachten Flügeldecken abgebrochen, so wird nun der Hinterleib, und zwar das Obere derselben, erst sichtbar. Er ist mit keinen eigentlichen Flügeln überdecket, denn diese fehlen diesen Käfern gänzlich. Er zeiget sich also ganz blos und gleichsam nacket. Er ist aus 7 Ringen zusammengesetzt, die oben alle gelblich, häutig, runzlicht, an den Seiten gefalten und mit Luftlöchern versehen sind.

Ganz anders zeiget sich dieser Hinterleib von unten. Hier ist er hornartig, hart und schwarzblau oder stahlblau. Auch hier zählet man 7 Ringe, davon der erste und zweyte doppelt so groß sind, als



(*) Tab. II. Fig. II. III. f. f.

die folgenden fünfe, wie denn auch jenen die **Mittel**-(*) und diesen die Hinterfüße (**) angegliedert sind.

Jeder dieser sechs Füße bestehet aus drey Theilen. Der Schenkel ist durch ein besonders kugelähnliches, und nach allen Seiten bewegliches, Gelenke angegliedert, hat einen dünnen Anfang, wird hierauf immer dicker, und wird zulezt walzenähnlich und oben gerundet. Das Schienbein ist ungleich schmäler, als der Schenkel, ist umgekehrt kegelich, und läuft in ein Paar stumpfe Hinterspitzen aus. Endlich hat der eigentliche Fuß drey herzförmige, breite und unten mit hellbraunen Haaren ungemein stark gefütterte Gelenke, auf welche ein viertes kegelähnliches Gelenke mit krummen Haaken folget.

Wenn man diese Käfer, nachdem man die Flügeldecken abgebrochen hat, an dem Hinterleibe stark drücket, so kommt nicht nur der Mastdarm (***), sondern auch an Männgen und Weibgen diejenigen Werkzeuge zum Vorscheine, die ihnen zur Fortpflanzung eigen sind (†). Und dieses mag denn von der Geschichte dieses Käfers genug seyn.

Nur kann ich nicht umhin noch zweyer Insecten zu gedenken; deren eines diesen Käfern zur Plage, und das andere dessen Würmern ihr Verderben ist.

Jenes ist eine Art **Milben**, die dem Hinterleibe dieser Käfer unter den Flügeldecken, oder auch den Flügeldecken selbst, aufsitzen. Sie sind dem bloßen Auge kaum sichtbar, und sehen, wenn sie auf den schwarzen Flügeldecken kriechen, wie zarte weiße Punkte aus (††). Bringt man sie aber unter die Vergrößerung, so haben sie eine ungleich runde Gestalt, sind mattweißer Farbe, mit einem Rüssel (†††), zwey Augen, 8 Füßen (‡), und sonderlich hinten mit 4 vorzüglich langen Haaren versehen. Ich habe dieser Milben bey manchen Käfern 10 und mehrere gezählet.

Was aber die Feinde dieses Käferwurms betrift, so ist dieses unter andern eine Art Fliegen, deren Dattel (‡‡) und in derselben die noch unvollkommene Fliege (‡‡‡) ich bey mehrern dieser Käferwürmer gefunden habe.

Erklä-

(*) Tab. II. Fig. III. d. d. (**) e. e. (***) Fig. V. b. (†) Fig. V. c. d, VI. c. c. (††) Fig. III. g. (†††) Fig. X. a. (‡) Fig. X. b. (‡‡) Tab. II. Fig. VII. (‡‡‡) Tab. II. Fig. VIII. IX.

# Erklärung der Kupfertafel.

## Erste Tafel.

Fig. I. Der Käferwurm eines Weibgens, in natürlicher Größe nach der zweyten Häutung; oder eines Männgen, ausgewachsen.

iFg. II. Der Käferwurm eines Weibgen vollkommen ausgewachsen. Dieser und der vorige auf seinem blühenden Nahrungskraute sitzend und kriechend.

Fig. III. Der vergrößerte Kopf des Käferwurms.
a. a. Das Maul mit seinen Zähnen.
b. b. Die Fühlhörner.
c. Die Freßspitzen.

Fig. IV. Ein vergrößerter Zahn des Käferwurms.

Fig. V. Ein vergrößerter Fuß des Käferwurms.
a. Das Dickbein oder Schenkel.
b. Das Schienbein.
c. Der eigentliche Fuß.
d. Der krumme Haacken des eigentlichen Fußes.

Fig. VI. Der in seinem Gespinnste liegende, gekrümmte und zur Verwandelung sich anschickende Käferwurm.

Fig. VII. VIII. Die Puppe oder die Dattel des Käferwurms von der Bauch- und Rückenseite.

## Zweyte Tafel.

Fig. I. Ein Männgen des Blattkäfers.

Fig. II. Ein Weibgen des Blattkäfers.
a. Der Kopf.
b. b. Die Fühlhörner.
c. c. Die Vorderfüße.
d. d. Die Mittelfüße.
e. e. Die Hinterfüße.
f. f. Die Flügeldecke.

Fig. III.

Fig. III. Das vorige Weibgen des Blattkäfers, auf dem Rücken liegend.

a. Der Kopf.
b. b. Die Fühlhörner.
c. c. Die Vorderfüße.
d. d. Die Mittelfüße.
e. e. Die Hinterfüße.
f. Die Flügeldecke.
g. Weiße Milben auf der Flügeldecke.

Fig. IV. Der lezte Ring des Hinterleibes eines Weibgens, mit dem herausgedrückten Mastdarme und Geburthstheilen.

a. a. Der lezte Ring des Hinterleibes.
b. Der Mastdarm.
c. d. Die Geburthstheile.

Fig. V. Der lezte Ring des Hinterleibes eines Männgens, mit dem herausgedrückten Mastdarme und Zeugungsgliedern.

a. a. Der lezte Ring des Hinterleibes.
b. Der Mastdarm.
c. d. Die Zeugungsglieder.

Fig. VI. Die Eyer, in natürlicher Größe.

Fig. VII. Die Dattel eines Fliegenwurms, so im Leibe des Käferwurms gefunden worden.

Fig. VIII. IX. Die unvollkommene Fliege aus voriger Dattel.

Fig. X. Eine vergrößerte Milbe, dergleichen unter der Flügeldecke des Käfers gefunden werden.

a. Der Rissel.
b. b. b. Die acht Füße.



IV.

IV.

Der

# Blasenblattkäfer.



## Der

# Blasenblattkäfer.

Auch die Geschichte dieses Käfers ist, so viel ich mich erinnere, wie des vorigen, noch gänzlich unbekannt, und darf dahero hoffen, daß auch diese den Insectenkennern willkommen seyn werde.

Ich nenne diesen Käfer den Blasenblattkäfer, weil der Wurm, oder die Larve, desselben die besondere Eigenschaft hat, daß in gewissen Umständen, die ich hernach anzeigen werde, auf beyden Seiten seines Leibes eine Menge starkriechender Blasen zum Vorscheine kommen, dergleichen ich noch bey keinem Käfer und keiner Insectenart auf diese Weise bemerket habe.

Da dieser Käfer, wie alle seines gleichen, aus einem Eye und Wurme, oder Larve, zum Vorscheine kommt; so will ich die Erzählung seiner Geschichte auch mit beyden anfangen.

Gleich in den ersten Tagen des Frühlings, und so das ganze Jahr bis in die rauhen Tage des Herbstes hinein, findet man auf der Zitterpappel, und zwar auf den ersten zarten und meistens, statt grünen, noch röthlichbraunen Blättern derselben, vorzüglich aber auf den Blättern derjenigen jungen Schößlinge, die aus der Wurzel treiben,

ben (*), eine Menge schön glänzend länglichrunder Eyer (**). Sie stehen insgemein senkrecht in die Höhe, und sind, der Anzahl nach, bald wenigere, bald mehrere; je nachdem das Käferweibgen sich derselben auf einem Blatte aller, oder nur einiger entschüttet, die übrigen aber auf einem andern Zweige und Blatte abgeleget hat. Jedes Ey ist vor sich, und so auch sie zusammen, dergestalt am Blatte fest aufgeleimet, daß sie weder vom Regen, Wind und Wetter, noch mit der Hand, ohne die größte Behutsamkeit, abgebracht werden können.

Wenn diese Eyer gegen vierzehen Tage, jedoch nach Verschiedenheit der Witterung bald früher, bald später, ihre schöne und glänzendgelbliche Farbe behalten; so verlieren sie alsdenn dieselbige und werden immer dunkeler und zulezt ganz schwärzlich. Alsdenn ist aber auch der Zeitpunkt, wo aus jedem der von der Sonnen und Luftwärme ausgebrütete junge Käfer zum Vorscheine kommt (***).

Er ist in seiner ersten Erscheinung freylich sehr klein, hat, dem bloßen Auge nach, eine gänzlich schwarze Farbe; fängt aber doch gleich nach seiner Geburth an, das obere Häutgen des Blattes, und so nach und nach das ganze Blatt, zu benagen und durchzufressen, daß sich solches gar bald völlig sceletirt zeiget, und nur das bloße äderige Gewebe überbleibet (†).

Je mehr nun dieser Wurm anwächset, und in der ersten (††), zweyten (†††), und dritten (‡) Häutung seinen Wurmbalg ableget; je mehr verlieret er sein anfängliches schwarzes Aussehen, wird grau und schmutzig weiß. Ist er aber endlich vollkommen ausgewachsen, und hat in der lezten Häutung auch den lezten Wurmbalg abgeleget;

(*) Fig. I. (**) a. (***) b. b. b. (†) c. d. e. (††) c. (†††) d. (‡) e.

geleget; so siehet man nunmehro an ihm überhaupt, und mit blossen Augen betrachtet, einen Wurm von folgendem Baue, Farbe und Gestalt (*).

Der Wurm im ganzen genommen hat eine mehr spindelförmige, als kegelartige Gestalt, indem der Durchmesser gegen dem Kopfe und Nachschieber zu mehr und mehr abnimmt. Seine Hauptfarbe ist schön weiß, doch so, daß außer dem ganz schwarzen Kopfe und den drey Paar ebenfalls schwarzen Füßen, sowohl der Brustschild nur mit ein Paar schwarzen Flecken, als auch der ganze Leib, oben mit drey, an den Seiten mit zween, und unten auch mit zween, in gerader Linie und längs hinunter laufenden schwarzen Zeichnungen von verschiedener Gestalt und Größe gezieret ist.

Unterwirft man aber diesen Käferwurm einer genauern Untersuchung nach allen seinen einzeln Theilen, und bedienet sich dabey auch hin und wieder eines Vergrößerungsglases; so lässet sich Folgendes von ihm angeben und bestimmen.

Der Kopf (**) ist nach allen seinen einzeln Theilen, Augen (***), Fühlhörnern (†), Zähnen und Freßspitzen (††) glänzend schwarz, vorn abgeschnitten, oben und an den Seiten aber gewölbet.

Der Brustschild (†††) ist weiß; hat aber oben ein Paar schwarze Zeichnungen, die einem liegenden lateinischen Komma oder einer deutschen liegenden 9, deren Kopf schwarz ausgefüllet ist, und wo die Striche sich bey nahe berühren, ziemlich gleich kommen. Neben diesen größern Zeichnungen, und zwar dessen runden Theile oder Kopfe, stehet auf jeder Seite ein anderweitiger kleiner schwar-



(*) Fig. I. f. (**) Fig. II. a.. (***) b. (†) c. (††) d. (†††) e.

zer etwas erhabener Punkt, in welchem bey genauer Besichtigung das erste Luftloch befindlich ist. Ja bey manchen Käfern, nicht aber bey allen, stehen vor der größern Zeichnung noch ein Paar schmale schwarze Queerstriche.

Der Leib bestehet aus 10 Ringen, die hintere Schwanzklappe nicht mit gerechnet. Sie ist der Hauptfarbe nach ebenfalls weiß, nur daß sie mit schwarzen Flecken, Punkten und Erhöhungen dergestalt gezieret ist, daß sie dadurch ein sonderbares buntscheckiges Ansehen erhält.

Diese schwarzen Zeichnungen sind aber auf den Ringen weder nach der Gestalt, noch Größe, noch Anzahl, einander gleich, sondern von einander sehr abweichend. Und deren Verschiedenheit darinnen bestehet.

Die zween ersten Ringe haben oben gleiche Zeichnung. In der Mitten befinden sich vier größere Flecken im Vierecke, deren die vordern etwas größer, als die hintern sind, in der Mitten aber durch einen vertieften Strich von einander abgesondert werden. Neben diesen vier schwarzen Flecken stehet an jeder Seite ein schwarzer Punkt (*). Sodann folget, ganz genau an jeder Seite, eine schwarze abgestuztkegelähnliche Erhöhung (**), und die eben das Merkwürdigste, wie ich bald melden werde, an diesem Käfer ausmachet. Und endlich siehet man vor dieser kegelähnlichen Erhöhung nach dem Kopfe zu, und neben derselben an den Seiten nach dem Bauche zu, zween andere schwarze Flecken davon dem ersten das Luftloch eigen ist.

Auf den folgenden fünf Ringen, vom dritten bis siebenden, sind zwar auf den Seiten die schwarzen Zeichnungen die nämlichen, wie auf den vorigen zween ersten Ringen; nur sind, statt jenen vier Fle-
cken

(*) Fig. II. f. g. (**) m. n. o. p.

cken in der Mitten, deren hier nur zween, und auch diese verwandeln sich auf dem achten, neunten und zehenden Ringe, wie auch auf der Schwanzklappe oder Nachschieber, blos in einen Flecken, oder breiten Queerstrich. Wobey noch zu bemerken ist, daß auf allen Ringen die Mittelflecken mit einzeln Haaren besetzet sind.

Leget man den Wurm auf den Rücken, so findet man zwar den Bauch, wie den ganzen Wurm, von weißer Farbe, doch so, daß auch hier auf jedem Ringe sich zween schwarze Flecken befinden, die in gerader Linie den ganzen Bauch hinunter laufen.

Was die drey Paar Füße anbelanget, so ist das erste Paar dem Brustschilde (*), das zweyte dem ersten (**), und das dritte dem zweyten (***) Ringe des Leibes angegliedert. Jeder Fuß ist am Schenkel am dickesten, und einem umgekehrten abgestutzten Kegel ähnlich; das Schienbein etwas länger, und auch gerade kegelähnlich; der eigentliche Fuß aber ist messerähnlich und läuft in einen doppelten Nagel oder Haacken aus. Und gleichwie alle Füße schwarz sind, so befinden sich auch an denselben kleine dergleichen Haare, die am eigentlichen Fuße am häufigsten sind.

Diese Würmer sind vor ihrer ersten Häutung allezeit auf einem Blatte beyeinander; nach jeder Häutung aber entfernen sie sich mehr und mehr von einander, und zulezt lebt jeder vor sich ganz allein. Ein sonderbarer Anblick war es, als ich gleichwohlen einsmalen, bey starkem Regenwetter, eine ganze Menge an dem Stängel eines angefressenen Blattes so bey einander antraf, daß sie sich in einen Klumpen, mit den Köpfen einwärts, und mit dem Hinterleibe auswärts gekehret, zusammen geschlossen hatten, um auf diese leztere Art sich des Unraths zu entledigen (†).

Doch

(*) Fig. II. l. (**) k. (***) i. (†) Fig. I. h. h. h.

Doch ehe ich diesen Wurm verlasse, muß ich noch dererjenigen schwarzen Erhöhungen auf den Seiten jeden Ringes umständlicher gedenken, von welchen ich gesaget habe, daß sie das Merkwürdigste an diesem Käfer ausmachen, und weswegen ich auch diesen Käfer den Blasenblattkäfer zu nennen vor gut befunden habe.

Diese Erhöhung ist, wie schon gemeldet, ein ordentlicher abgestutzter Kegel (*). Wenn der Wurm in Ruhe ist, und von nichts Fremden berühret wird, oder auch dergleichen bey der Bewegung der Blätter und Zweiges nichts besorget, so beobachtet man an dieser Erhöhung ganz und gar nichts besonders. So bald aber der Wurm berühret wird, oder Blatt und Zweig bewegen sich ungewöhnlich; so bald steiget oben aus dieser Erhöhung eine weisse Blase auf (**), und der Wurm giebt zu der nämlichen Zeit einen außerordentlichen starken Geruch von sich, welcher manchen Personen angenehm, manchen aber höchst unangenehm und wiedrig ist.

Da diese Blasen auf allen Ringen jeder Seite, folglich doppelt, zum Vorscheine kommen, und der ganze Wurm damit gleichsam bebrämet ist (***); so giebt ihm solches ein seltsames Ansehen. Sie verschwinden auch sogleich nicht, sondern erhalten sich mehr und weniger lange in unveränderlicher Gestalt. Jedoch nach einiger Zeit fallen sie in die kegelähnliche Erhöhung zurück. Zwey und dreymal kann man dieses Schauspiel hintereinander zu Wege bringen, aber bey mehr wiederholten Berührungen, erscheinen je länger je wenigere Blasen, und zulezt gar keine mehr.

Dieser erstgedachte Geruch der Würmer ist so stark, daß man ihn schon von weitem spühret, und nicht selten zu einem Wegweiser dienet, dergleichen Würmer ausfindig zu machen.

Woher

(*) Fig. II. n. o. (**) m. p. (***) Fig. I. g.

Woher dieser Geruch seinen Ursprung hat, getraue ich mir so eigentlich nicht zu sagen. Mich dünket aber, er komme von dem Fraße dieser Würmer her. Denn da dieselben von den zarten Blättern der Zitterpappel leben, so ist mir vorgekommen, als wenn diese zarte Blätter, bey starkem Reiben, fast den nämlichen, oder doch sehr ähnlichen, Geruch von sich gäben.

Was aber die Absicht der aus diesen kegelähnlichen Erhöhungen hervorkommenden Blasen und des dabey zugleich entstehenden Geruches anlanget; so ist wohl gewis, daß dieselbe keine andere ist, als dadurch, wie bey mehr andern Insecten, ihre Feinde, Vögel, Schlupfwespen u. s. w. von sich abzuhalten und zu vertreiben.

Noch kann ich hiebey nicht unangezeiget lassen, daß, wenn man einen oder mehrere dieser Würmer in guten Brandwein wirft und darinnen absterben lässet, derselbe den besten Persicogeschmack und Geruch erhält.

Ich komme nach dieser weitläuftigen Beschreibung dieses Käferwurmes auf die Verwandelung desselben zur Dattel.

Nachdem nämlich der Wurm seinen Auswuchs und die bestimmte Größe (*) erlanget; so enthält er sich nicht nur einige Zeit aller weitern Nahrung, sondern er entledigt sich auch alles Unraths, und suchet sich hierauf einen bequemen Ort, welches insgemein die untere Seite eines Blattes ist, allwo er sich der Verwandelung zu einer Dattel am sichersten überlassen kann.

Auf dieses Blatt lässet er aus seiner hintern Oeffnung (**) einen gelblichen Saft von sich, in welchen, wenn er sich nach



(*) Fig. I. f. g. (**) Fig. III. b.

nach und nach verdicket hat, er seine Schwanzklappe oder Nachschieber so einzudrücken, und sich dadurch selbst gleichsam so anzuleimen weis, daß er vor alles Abfallen sattsam gesichert ist. Hierauf ziehet er Kopf und Füße stark zusammen, und wird immer dicker und kugelähnlicher. Endlich springt der Wurmbalg entzwey und der Wurm wird zur Dattel (*). Wobey mir sonderbar zu seyn geschienen hat, daß der abgestreifte Wurmbalg seine schwarzen Zeichnungen behält, und doch auch die Dattel die fast nämliche und nur sehr wenig geänderte Zeichnungen wieder an sich hat.

Die Dattel selbst ist, wie der Wurm, weiß und schwarz geflecket, und hat nebst dem zween sichtbare Hauptheile. Der vordere Theil ist fast kugelrund (**); der hintere aber kegelartig (***). An dem Obertheile befinden sich der Kopf, der Brustschild, kleinere Schild, und der Vorderleib. Der kegelartige Theil aber macht den eigentlichen Hinterleib aus.

Kopf und Brustschild sind stark an den Leib gebogen (†); und gleichwie jener zween, so hat dieser acht, schwarze runde Flecken, davon viere in der Mitten im Vierecke, zween aber darneben auf beyden Seiten stehen.

Auf den Brustschild folget der Vorderleib (††). Er bestehet aus acht Ringen. Die erstern sind größer, als die darauf folgende sechs, so kleiner sind.

Dem erstern größern Ringe sind die obern hartschaaligen Flügeldecken, dem zweyten aber die untern häutigen eigentlichen Flügel, angegliedert; und welche Flügeldecken und eigentlichen Flügel sich hier

(*) Fig. IV. V. (**) Fig. IV. a. b. d. V. a. b. e. (***) Fig. IV. c. V. d. d. c. (†.) Fig. IV. V. a. (††) Fig. IV. b.

hier beyde abgesondert zeigen. Was aber die schwarzen Zeichnungen betrift, so habe ich dieselben auf folgende Art beobachtet.

Auf dem erstern Ringe befindet sich in der Mitten ein schwarzer v ähnlicher Flecken, welcher zweifelsohne das darunter liegende kleine Schildchen andeutet; neben diesem aber noch auf jeder Seite ein anderer schwarzer runder Flecken. Und weil ganz außen die obern hartschaaligen Flügeldecken angegliedert sind, so stehen auf dem Anfange derselben noch drey andere schwarze runde Flecken im Dreyecke.

Auf dem zweyten Ringe zeigen sich 6 schwarze Flecken; vier in der Mitten, davon die zween vordersten kleiner als die zween hintersten sind, und an jeder Seite einer. Und weil diesem Ringe auch die eigentlichen Flügel angegliedert sind, so siehet man an dem Anfange jeden Flügels gleichfalls einen schwarzen runden Flecken.

Auf dem dritten Ringe befinden sich vier, vom vierten aber bis zum achten Ringe sechs, schwarze Flecken; die auf jedem Ringe in der Breite nebeneinander, auf allen Ringen aber in fast gerader Linie hintereinander stehen.

Der kegelähnliche Hinterleib (*) hat auch acht Ringe. Auf dem ersten Ringe stehen vier, auf dem zweyten bis sechsten zween, auf dem siebenden und achten aber in der Queere nur ein schwarzer Flecken. Was aber hiebey noch das Sonderbarste ist, so siehet man an jedem Ringe dieses Hinterleibes ganz an der äußersten Seite eine dornähnliche schwarze Erhöhung oder Spitze, welche den schwarzen kegelichen Erhöhungen des Wurmes ziemlich gleichkommen.



(*) Fig. IV. c. V. d. e.

Endlich ist auch die Schwanzklappe oder Nachschieber schwarz eingesäumet.

Leget man diese Dattel auf den Rücken, oder betrachtet man sie hangend auf der untern Seite (*), so werden nebst dem gebogenen Kopfe sonderlich die darunter liegenden Füße (**), sichtbar. Der Bauch selbst aber ist weiß und, so viel ich beobachtet habe, ohne alle schwarze Flecken und Zeichnungen.

Wenn man diese Datteln berühret, so geben sie durch ihre Bewegung, Auf und Niederschlagen, ihr Leben zu erkennen.

Bey welcher Beschreibung der Dattel ich nur noch dieses berühren muß. Ob der eben gedachte kegelähnliche Hinterleib, wirklich zum Hinterleibe gehöret, oder nicht vieleicht einen Theil des hangengebliebenen Wurmbalges ist? bin ich noch ungewiß, und ist es mir wenigstens einsmalen so vorgekommen.

Wie lange dieser Dattelzustand dauert, kann ich so genau nicht angeben. Je mehr indessen die Zeit herannahet, daß der Käfer zum Vorscheine kommen soll, desto mehr verlieret die Dattel ihre weiße Farbe, und wird immer dunkler und zulezt ganz schwärzlich, bis endlich auch der Dattelbalg zerplazet und der Käfer sichtbar wird.

Dieser Käfer ist bey den Schriftstellern nicht unbekannt, und wird auf verschiedene Art genannt und beschrieben. Wovon ich nur folgender gedenken will.

Chrysomela *populi*, ouata, thorace caerulescente, elytris rubris apice nigris. *Linn.* Syst. Nat. Tom. I. Parr. II. p. 590. No. 30. Faun. p. 163. No. 523.

Chryso-

(*) Fig. V. (**) b. b. c. c.

Chrysomela nigro caerulea, alytris rubris, apice nigris. La grande chrysomele rouge à corcelet bleu. *Geoffr.* Hist. des Insect. Tom. I. p. 256. No. 1.

Chrysomela *populi* ovata, caerulea, elytris rubris; summo apice nigris. *Müller.* Zool. Dan. Prodrom. p. 83. No. 899.

Chrysomela vicesima tertia. *Schæff.* Icon. Insect. T. I. Tab. XLVII. Fig. 4. 5.

Der Pappelnfresser. Müller Natursyst. Linn. Theil V. p. 173. No. 30.

Es gehöret dieser Käfer (*) zu den größern unserer Gegend; indem mir, außer dem vorher beschriebenen flügellosen Blattkäfer, keiner seines gleichen, der Größe nach, zu Gesichte gekommen ist. Jedoch ist auch dieses nur von den Weibgen zu verstehen, indem die Männgen, wie insgemein, ungleich kleiner sind.

Die Gestalt des Käfers ist eyrund und über doppelt so lang, als breit. Im ruhigen und sitzenden Zustande schließen die Flügeldecken über den Leib so vollkommen, daß vom leztern nichts zu sehen ist (**).

Seine Farbe ist am Kopfe, und allen dessen Theilen, am Brust und kleinern Schilde, am Leibe, sonderlich unten, und an den Füßen, schön und glänzend stahlblau; jedoch auch bey einigen mehr stahlgrün.

Und da erstgedachte Haupttheile des Käfers vor andern Blattkäfern nichts Besonders hat, sondern darinnen ihnen gänzlich gleichkommt; so würde es eine unnöthige Weitläuftigkeit seyn, wenn ich mich dabey aufhalten wollte.

Nur vom Brustschilde mögte zu gedenken seyn, daß derselbe vorn stark ausgeschnitten, und gleichwie in der Mitten gewölbet und glatt hellglänzend, so an den Seiten gedruckt und mattglänzend ist; welches



(*) Fig. VI. VII. (**) Fig. VI.

welches leztere von denen hier stark vertieften Punkten herzukommen scheinet.

Was aber die Flügeldecken und eigentlichen Flügel (*) anlanget, so finde ich Folgendes der nähern Anzeige würdig.

Die Flügeldecken (**) sind roth, und nur am äußersten Ende des Flügels ist jede mit einem kleinen schwarzen Flecken gezeichnet. Sie selbst sind geschloßen gewölbet; jede an dem innern und äußern Rande gesäumet, und läuft hinten da scharfspitzig aus, wo der schwarze Flecken oder Punkt sich befindet. Und da die Flügeldecken am äußersten Ende nicht fest anschließen, sondern abstehen; so scheinen sie in eine, zweyfache dornähnliche Spitze sich zu endigen. Nebst dem sind diese Flügeldecken ganz und gar mit zarten vertieften Punkten übersäet; welches jedoch nur unter der Vergrößerung sichtbar wird.

Die eigentlichen Flügel, liegen im ruhigen und sitzenden Zustande des Käfers gänzlich unter den Flückeldecken verborgen. Im fliegenden Zustande aber, und wenn sie ausgebreitet sind (***), zeigen sie sich bey nahe um die Hälfte länger und breiter, als die Flügeldecken. Sie sind halb durchsichtig, in der Mitten etwas hellgrau, an beyden Rändern aber, und sonderlich an der äußerster Spitze, dunkel oder schwarzgrau; und sowohl der innere Rand, als die Adern haben eine röthliche Farbe, dergleichen rothfärbiger Flecken auch in der Mitte jedes Flügels gesehen wird.

Da ich oben gedacht habe, daß diese Käfer und deren Eyer, auch junge Brut, gleich mit Anfange des Frühlings und so bis im späten Herbst gefunden werden; so scheinen auch einige dieser Käfer in dem Winter übrig zu bleiben; sich auch vielleicht mehr, als einmal, im Jahre zu paaren.

Erklä-

(*) Fig. VI. VII. a. a. (**) Fig. VII. a. (***) Fig. VII. d. d.

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Ein junger Schößling der Zitterpappel, mit Eyern und Würmern von verschiedenem Wuchse.

a. Die Eyer.

b. b. b. Die allererst ausgekrochenen Würmer.

c. d. e. Würmer nach verschiedenen Häutungen und Alter.

f. Ein völlig ausgewachsener Wurm im ruhigen Zustande.

g. Ein Wurm mit seinen Blasen.

h. h. h. Einige sich mit einwärts gekehrten und verborgenen Köpfen zusammenhängenden Würmer.

Fig. II. Der Kopf, Brustschild und die ersten drey Ringe eines vergrößerten Wurmes.

a. Der Kopf.

b. Die Augen.

c. Das eine Fühlhorn.

d. Die Freßspitzen.

e. Der Brustschild.

f. Der erste Ring.

g. Der zweyte Ring.

h. h. Der dritte Ring.

i. Der Hinterfuß.

k. Der Mittelfuß.

l. Der Vorderfuß.

m. p. Die abgestutztkegelähnliche Erhöhung mit der Blase.

n. o. Die abgestutztkegelähnliche Erhöhung ohne Blase.

Fig. III.



Fig. III. Die Schwanzklappe oder Nachschieber des Wurmes.

a. Die Schwanzklappe oder Nachschieber selbst.

b. Der Ort, mit welchem sich der Wurm vor der Verwandelung anleimet.

c. c. Zween lange Haare dieser Schwanzklappe.

Fig. IV. Die Dattel.

a. Der Brustschild.

b. Der Vorderleib.

c. d. d. Der Hinterleib.

Fig. V. Die Dattel auf der untern Seite.

a. a. Der Brustschild.

b. b. c. c. d. d. Die Füße.

e. Der Nachschieber.

Fig. VI. Der Käfer, ein Weibgen, im sitzenden Zustande.

Fig. VII. Der Käfer im fliegenden Zustande.

a. a. Die Flügeldecken.

b. b. Die Fühlhörner.

c. c. Der Brustschild.

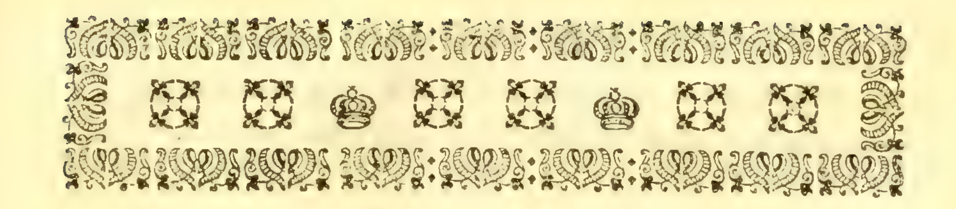
d. d. Die eigentlichen Flügel.

e. Der Hinterleib.



V.

# Die Ellernraupe.



# Die
# Ellernraupe.

Von izt an, werden meine Beschreibungen ziemlich mangelhaft und unvollkommen ausfallen. Und ich muß meine Leser bitten, das, was ich diesfalls in der Vorrede gesagt habe, mir zur Entschuldigung angedeyhen zu lassen.

Ich habe von dieser Ellernraupe in der ganzen langen Zeit, als ich mich mit Sammlung und Auffütterung der Insecten abgegeben habe, nicht mehrere, als drey, habhaft werden können.

Die eine Raupe war noch nicht halbgewachsen (*), und sie kam noch überdies am dritten Tage schon um. Die zweyte und dritte waren schon der lezten Häutung nahe (**); aber auch von diesen beyden brachte ich nur die eine zur Verwandelung (***), und erhielte von ihr den Nachtfalter (†). Es scheinet also, daß diese Raupenart unter die seltene unserer Gegend, auch daß sie, weil ich jede einzeln gefunden habe, unter die einsamen gehöre.



(*) Fig. I. (**) Fig. II. (***) Fig. IV. V. (†) Fig. VII.

Diese Raupen leben von den Blättern der gemeinen Eller (*), wenigstens habe ich sie da angetroffen, auch damit gefüttert.

Vermöge ihrer Füße gehöret diese Raupe zu der Classe der Spannenraupen; und in Absicht der Rückenerhöhungen, sonderlich der größern auf dem sechsten Ringe, zu den Cameelraupen.

So lang diese Raupen noch jung und unausgewachsen sind, sehen sie, überhaupt betrachtet, mehr einfärbig, als vielfärbig aus. Sie haben ein grünes Aussehen, welches doch hie und da mit etwas gelblichem vermischet ist. Und wenn sie in solchem noch unausgewachsenen Zustande angerühret, oder sonst zum Abfallen genöthiget werden, so wissen sie sich so geschwind durch ein Gespinnst an das Blatt fest zu heften, hierauf etwas in die Luft herabzulassen, und alsdenn so unbeweglich hängen zu bleiben, daß sie mehr einem knotigen dürren Holze, als einem lebendigen Geschöpfe, ähnlich sehen (**).

Hat aber eine Raupe ihr vollkommenes Alter erreichet und die erste Häutung überlebet (***), so bemerket das bloße Auge an ihr Folgendes.

Die

(*) Betula pedunculis ramosis. *Linn.* S. N. T. II. p. 621. No. 1052. 5. Alnus rotundifolia, glutinosa. Eller. Ellernbaum. *Weinm.* Tab. XL. b. (**) Fig. I. (***). Fig. II.

Die Größe ist mittelmäßig, und der Leib dicker, als er sonst bey Spannenraupen zu seyn pfleget.

Die Grundfarbe hat das nämliche Grüne, welches den Ellernblättern eigen ist; nur daß der Rücken, und sonderlich die Erhöhungen desselben, braun eingefasset sind, und daß auf beyden Seiten des Leibes, fast in der Mitten, ein gelber Strich über die Ringe in gerader Richtung herabläufet.

Der erstgedachten Erhöhungen auf dem Rücken sind in allem sieben, von verschiedener Gestalt und Größe,

Die erste Erhöhung befindet sich gleich hinter dem Kopfe auf dem ersten Ringe. Sie ist warzenähnlich oder stellet einen kleinen abgstutzt und oben gerundeten Kegel vor. Alsdenn folget die zweyte Erhöhung auf dem fünften Ringe, die unter allen die kleineste ist. Hingegen befindet sich auf dem folgenden sechsten Ringe die dritte, als die größte, Erhöhung. Sie hat, dem bloßen Auge nach, eine zizenförmige Gestalt; bringet man sie aber unter die Vergrößerung, so ist sie oben nicht nur gespaltet, und gleichsam doppelt, sondern auch am Rande mit lauter dornähnlichen Häckgen eingefasset (*). Die folgenden vier Erhöhungen, davon die vierte auf dem siebenden, die fünfte auf dem achten, und die sechste auf dem neunten, und die sieben-



(*) Fig III.

siebende auf dem lezten Ringe sich befindet, nehmen nach und nach an der Größe mehr und mehr ab, und die lezte ist am unbedeutesten.

Da von allen Spannraupen bekannt ist, daß sie sich die seltsamsten Stellungen und Richtungen geben können, so gilt dieses auch von dieser Ellernraupe. Die gewöhnlichste, wenn sie berühret wird, oder sonst einen Feind argwohnet, ist diejenige, welche die vierte Figur auf der Kupfertafel vorstellet. Hier sitzet sie mit ihrem Paar dicken Hinterfüßen dem Blatte fest auf, ist schräge und etwas gekrümmet in die Höhe gerichtet, und die drey Paar spitzigen Füße dem Kopfe und ersten Ringen so fest angeschlossen, daß man nicht das Mindeste von ihnen gewahr wird. Und ich wüßte diese Stellung mit nichs Besserm zu vergleichen, als mit dem Aufwarten eines kleinen Hundes.

Außer diesen angeführten Eigenschaften ist von diesen Ellernraupen noch dieses anzuführen, daß sie nicht zu den glatten, sondern knotigen und knopperigen Raupenarten gehöret. Denn der ganze Leib dieser Raupe ist mit so häufigen und scharfen Knoten und Hügelgen übersäet, daß, wenn man sie anrühret, es nicht anders ist, als wenn man Chagrin in Händen hätte.

Kommt nun diese Ellernraupe ihrer Verwandelung nahe; so weis sie ein Paar Blätter durch ein weißes Gespinnste dergestalt

künstlich zusammenzuziehen, daß sie ein eyrundes Gewölbe vorstellen, welches innwendig geräumig hohl und wie mit Firniß überzogen ist (*). Schließen die Blätter hie und da nicht fest zusammen, und lassen Oeffnungen; so übergittert sie solche mit einem garnähnlichen weitmaschigen und weißen Gespinnste, um ihren Feinden dadurch den Eingang zu verwehren.

In diesem, ihr selbst zubereiteten, Verwandlungsorte leget sie nun nach einigen Tagen gewöhnlichermaßen den Raupenbalg ab und wird zur Dattel.

Diese Dattel (**) ist länglichrund, blasgelb, und nur da, wo die Flügel verborgen sind, schwärzlich. Das aber, was dieselbe vor andern unterscheidet und merkwürdig machet, sind diejenigen langen und krummen Häckgen (***), in welche dieselbe ausläufet, die zwar schon das bloße Auge bemerket, jedoch unter der Vergrösserung sich erst in ihrer eigentlichen Gestalt und Beschaffenheit veroffenbaren.

Aus dieser Dattel kommt nun endlich ein schöner grüner Nachtfalter. † zum Vorscheine.

Es

(*) Fig. IV. (**) Fig. V. (***) Fig. VI. † Fig. VII.

Er träget, wie alle seines gleichen, so aus Spannenraupen entstehen, seine Flügel ausgebreitet oder offen. Sowohl die Ober- als Unterflügel haben einerley Farbe. Sie sind grünlich und man siehet nur ein Paar schmale schlangenförmige weisse Linien auf denselben, davon die erstere nur den Oberflügeln eigen ist, die andere aber über die Ober und Unterflügel querüber läufet, jedoch bey einigen mehr abgebrochen, bey andern aber in einem fortlaufen. Und so sind auch die Ränder dieser Ober und Unterflügel weiß gesäumet oder eingefasset.

Die Fühlhörner scheinen borstenähnlich, sind aber in der That gekämmet. Oben haben sie eine gelbe, unten aber weiße Farbe.

Dieser Nachtfalter leget gelblich weiße, und mehr länglich als kugelrunde, Eyer. Es hat mir aber nie gelingen wollen, aus denselben junge Brut zu erhalten.

Unter welchem Namen und Beschreibung dieser Nachtfalter bey den Schriftstellern vorkommt, ist mit Zuverläßigkeit schwer zu bestimmen. Denn, wenn auch die eigene Beschreibung eines Schriftstellers vollkommen passet, so zeiget doch die beygefügte Berufung auf andere Schriftsteller offenbar einen verschiedenen Nachtfalter an; und selbst das Unterscheidungsstück, von Tagfaltern hergenommen, stimmet nicht überein, sondern ist offenbar falsch.

Ich

Ich will also nur diejenigen Schriftsteller anführen, die mir noch die besten und übereinstimmensten zu seyn scheinen, ohne an ihren Citationen Theil zu nehmen.

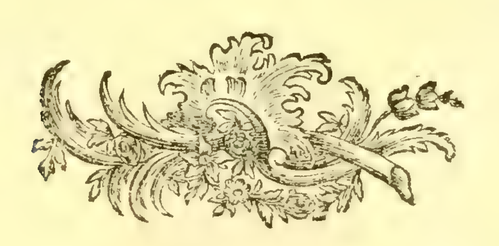
PHALAENA GEOMETRA *papilionaria* pectinicornis, alis omnibus viridibus subrepandis: striga sesquialtera pallida. *Linn.* S. N. Tom. I. Pars II. p. 865. No. 225.

PHALAENA GEOMETRA *papilionaria* pectinicornis, alis omnibus viridibus: strigis duabus albidis vndatis; posticis repandis, antennis flauis. Faun. Suec. p. 326. No. 1241.

Phalaena pectinicornis alis patentibus prima. *Schæff.* Icon. Insect. Tab. XVII. Fig. I.

Der Tagling. **Müller** Natursyst. Linn. Th. V. p. 710. No. 225.

Celatonengrüner Nachtvogel. **Rösel** Insectenbelust. Theil IV. p. 134, Tab. XXIII. Fig. 32.



# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Eine junge Raupe, wie sie im Herabfallen am Gespinnste fest hänget, und eiuem knotigen Stückgen Holz ähnlich siehet.

Fig. II. Die ausgewachsene Raupe, in einer seltsamen Stellnng und Richtung.

Fig. III. Die größie Rückenerhöhung der Raupe nach einer sehr starken Vergrößerung.

Fig. IV. Einige zusammengesponnene Ellerblätter, zur Verwandelung der Raupe, und wie die Oeffnungen mit einem garnähnlichen Gespinnste von weiten Maschen vergittert sind.

Fig. V. Die Dattel, in natürlicher Größe und Farbe.

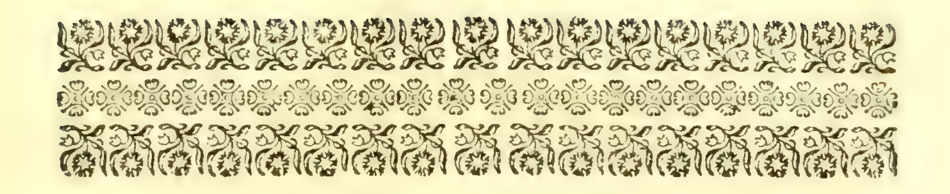
Fip. VI. Der vergrößerte Hintertheil der Dattel, wie solcher in lange und am Ende krumm gebogene Häckgen ausläufet.

Fig. VII. Der Nachtfalter sitzend mit gänzlich ausgebreiteten und offenen Flügeln.



VI.

# Die grüngelbe Genisterraupe.



# Die grüngelbe Genisterraupe.

Der Tagfalter (*), welcher von der grüngelben Genisterraupe (**) zum Vorscheine kommt, gehöret zu denenjenigen, die in unsern Gegenden sehr häufig gesehen und gefangen werden. Ich will also auch mit Beschreibung desselben sogleich den Anfang machen.

Bey den Schriftstellern wird seiner nur unter folgenden Namen und Beschreibungen gedacht.

PAPILIO PLEBEIUS *rubi*, alis dentato - subcaudatis; supra fuscis, subtus viridibus. *Linn.* S. N. Tom. I. Pars II. p. 791. No. 237. Faun. Suec. p. 284. No. 1077.

Papilio hexapus alis caudatis secundus. *Schaff.* Icon. Insect. Tab. XXIX. Fig. V. VI.

Der Himbeervogel. Müller Natursyst. Linn. p. 626. No. 236.

Da dieser Tagfalter sechs Füße hat und die Unterflügel hinten in eine, obgleich kleine, Spitze auslaufen; so gehöret er zu der Classe der sechsfüßigen geschwänzten Tagfalter.



(*) Fig. IV. V. (**) Fig. IV.

Er träget, wie alle Tagfalter, seine Flügel senkrecht und aufgerichtet, und zwar so, daß sie feste aneinanderschließen. Und in dieser Stellung giebt ihm das Grüne, womit alle vier Flügel unten gefärbet sind, ein ungemein schönes und prächtiges Ansehen.

Die Fühlhörner sind, wie gewöhnlich, käulenförmig oder kolbig. Die Kolbe selbsten ist länglich und fast walzenartig, in der Mitten etwas gebogen und oben gerundet. Sie hat eine dunkelbraune Farbe, doch sind die untern Ringe, welche dem Stiele aufsitzen, weißgeringelt. Der Stiel selbst ist lang, wird von oben nach unten zu immer schmäler, und wie er ebenfalls dunkelbraun gefärbet, also sind auch seine Ringe mit weißer Farbe abgesetzet.

Der Kopf und ganze Leib dieses Tagfalters ist dunkelbraun, und man beobachtet an ihm nichts vor Andern anmerkungswerthes; die Füße allein ausgenommen.

Denn diese Füße sind wie die Fühlhörner schwarzbraun und weiß gesprengelt.

Ich komme auf die Flügel (*), als welche die schönste Zierde dieses Tagfalters ausmachen.

Der Farbe nach sind sowohl die Oberflügel, als die Unterflügel, auf der obern Seite einander vollkommen gleich und ähnlich, sie sind dunkel-

(*) Fig. V.

dunkelbraun. Doch gehen beyde dem Baue und der Gestalt nach von einander ab.

Die Oberflügel stellen ein Dryeck von zwo langen Seiten und einer kleinen Grundfläche vor; welche leztere gefränzet, oder weiß gesäumet ist.

Die Unterflügel sind an der äußern Seite gerundet, und ihre Grundfläche ist zwar auch gefränzet oder weiß gesäumet, läuft aber nebst dem in vier schwärzliche Ecken aus, deren die leztere die größte ist und eine Art eines Schwanzes vorstellet.

Betrachtet man nun die nämlichen Ober und Unterflügel auf der untern Seite, so haben solche die schönste grüne Farbe; doch so, daß diese auf den Oberflügeln etwas matter ist und vom dunkelbraunen hin wieder unterbrochen wird; aber desto prächtiger und glänzender sind die Unterflügel damit gezeichnet. Bey welchen Unterflügeln insonderheit noch ein weißer Punkt oben am innern Rande zu erkennen ist. Jedoch mit der Bemerkung, daß dieser Punkt bey einigen mehr, bey andern weniger sichtbar ist; ja ich habe bey einer Menge dieser Tagfalter hierinnen eine solche Abweichung gefunden, daß dieser weiße Punkt bald ganz und gar unsichtbar war, bald ausser diesem noch zwey und drey ganz kleinere gesehen wurden.

Dieser izt beschriebene Tagfalter hat denn nun seinen Ursprung von einer kleinen grüngelblichen Raupe (*), die in unsern Gegenden vor Andern sehr gemein und bekannt ist.

Sie

(*) Fig. I. a. b.

Sie wird im Sommer auf denjenigen Pflanzen gefunden, die den Kräuterkennern unter dem Namen Erdpfriemen (*) bekannt ist; als von dessen Kraute, sonderlich aber den gelben Blumenblättern, sie lebet.

Die Raupe selbst gehöret zu den kleinern Raupenarten, und weil sie zusammengezogen, eine schildartige Gestalt annimmt, so wird sie zu den Schildraupen gerechnet; ja, weil die Ringe wie eingekerbet sind, so könnte man sie auch unter die Schuppenraupen zählen.

Wenn die Raupe ausgestrecket ist oder frisset, so siehet man an ihr einen hellbraunen Kopf; der Leib aber nimmt allerley veränderliche Gestalten an. Bald ist sie nach vorn zu am dicksten und hinten am schmälesten (**); bald umgekehrt, vorn am schmälesten und hinten am dicksten (***).

Die Grundfarbe ist am ganzen Leibe grün, doch laufen auf beyden Seiten des Rückens und des Bauches gelbe abgesezte Streifen der Länge nach über die ganze Raupe hin.

Mehr weis ich, aus Mangel meiner ehemaligen Handschrift, von dieser Raupe nicht zu sagen.

Und

(*) Genista *sagittalis*, ramis ancipitibus membranaceis articulatis, foliis ouato - lanceolatis. *Linn.* S. N. Tom. II. p. 475, No. 4. Genista humilis s. chamae - spartium. Erdpfrieme. *Weinm.* Tab. 532. (**) Fig. I. a. (***) b.

Und auch von ihrer Verwandelung kann ich, aus erstgedachter Ursache, wenig und nur dieses angeben.

Wenn die Raupe ausgewachsen, und folglich die Zeit ihrer Verwandelung herbeygekommen ist; so befestiget sie mehr nach oben zu, als in der Mitte, einen zarten seidenartigen Faden um sich herum, streifet alsdenn nach einigen Tagen den Raupenbalg ab und unter diesem Faden hinter sich zurück, und wird zur Dattel (*).

Anfangs ist diese Dattel zweyfärbig. Der obere Theil ist schön grün, und der untere gelblich (**). Nach und nach aber verschießet beyde das Grüne und Gelbe, und die Dattel wird endlich einfärbig, nämlich dunkelbraun (***). Und über dem ist auch die ganze Dattel mit kleinen stumpfen Härgen übersäet, die ihr ein rauches Ansehen geben.

Und aus dieser Dattel entwickelt sich denn der gleich Anfangs beschriebene braungrüne und geschwänzte sechsfüßige Tagfalter.





(*) Fig. II. III. (**) Fig. II. (***) Fig. III.

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Die Erdpfriemenpflanze mit ihrer gelben Blüthe, und auf welcher sich drey Raupen von verschiedenem Wuchse und Gestalt befinden.

a. b. Zwey ausgewachsene Raupen, wie sie fressen.

Fig. II. Die Dattel frisch und bald nach Ablegung des Raupenbalges.

Fig. III. Die Dattel, nachdem sie den Raupenbalg längst abgestreift, und dem Zerplatzen sehr nahe ist.

Fig. IV. Der Tagfalter sitzend mit senkrecht aufgerichteten Flügeln.

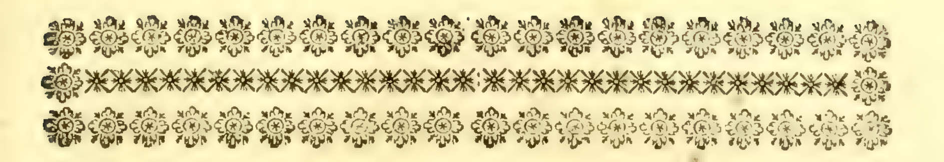
Fig. V. Eben derselbe fliegend und mit ausgebreiteten Flügeln.



VII.

VII.

# Der Geiferkäfer.



# Der
# Geiferkäfer.

Das ganze Jahr hindurch, vom ersten Tage des Frühlinges bis in die späteste Herbstzeit hinein, siehet man sowohl in Gärten, sonderlich wo Salat und Spinnat wächset, als auch in Saatäckern, ja auf allen Wegen neben den Feldern, und so auch an Garten und Feldwänden, schwarze Insecten herumlaufen, die man, wenn man sie obenhin ansieht, vor einerley halten wird, die aber in der That sehr von einander verschieden sind. Denn die Einen gehören zu den Würmern (*); die andern aber zu den Käfern (**). Jedoch gehören sie in einer andern Betrachtung allerdings zusammen; denn aus diesen anfänglichen Würmern entspringet diejenige Art Käfer, welchen ich den Namen, aus seiner Zeit zu meldenden Ursache, Geiferkäfer gegeben habe.

Ich mache daher mit Beschreibung dieser Geiferwürmer den Anfang. Und weil es zwo Arten derselben giebt, eine die schwarz (***) und eine die mehr und weniger hell oder dunkel braun ist (†); so will ich von der schwarzen Art zuerst reden.

Dieser schwarzer Geiferwurm (††) ist in unsern Gegenden am häufigsten und gewöhnlichsten. Man findet ihn, erstgedachtermassen, fast in allen Gegenden und an allen Orten, wo Gras, Saat,



(*) Fig. I. II. (**) Fig. V. (***) Fig. I. II. (†) Fig. VI. VII. IX. (††) Fig. I. II.

Kraut und Pflanzen sind, als wovon er lebet, jedoch Salat, Spinnat und junge Pflanzen, vor andern zu seinem Fraße auswählet.

Seine Gestalt ist jung (*) und ausgewachsen (**), im Ganzen genommen, spindelförmig.

Der Kopf ist rund, glänzend schwarz, mit zwey verschiedenen gegliederten Fühlhörnern, Augen, Zähnen und Freßspitzen.

Der Brustschild ist beynahe doppelt so groß, als einer der darauf folgenden Ringe. Er ist vorn und an den Seiten gerundet, oben gewölbet, hinten gerad abgeschnitten, und nebst diesem vorn und an den Seiten gesäumet; auch sind ihm die ersten Paar Füße angegliedert.

Der Leib ist oben und unten stark gewölbet, schön glänzend schwarz, und aus zwölf Ringen zusammengesezt. Der dritte Ring ist der größte, die zween erstern aber sind unmerklich kleiner, und so nehmen die übrigen vom vierten bis lezten nach und nach an Größe dergestalt ab, daß der lezte um vielmal kleiner ist, als der dritte. Diese Ringe sind sämtlich hornartig, und vom ersten bis zehenden bemerkt man dieses Sonderbare an ihnen, daß an jeder Seite ein gesäumter Ansatz ist, welcher die ordentliche Gestalt eines länglichen Birn oder Apfelblattes hat. Dem eilften Ringe fehlt zwar dieser blattähnliche Ansatz, er hat aber statt dessen auf jeder Seite einen borstenähnlichen Fortgang. Der zwölfte, als der lezte Ring, und der auch den Nachschieber ausmacht, hat gar keinen Ansatz, und stellet ein vollkommenes Viereck vor.

Die drey Paar Füße sind dem Brustschilde und zween ersten Ringen angegliedert, laufen in einen krummen Hacken aus, und sind stark mit Haaren besetzet.

Von

(*) Fig. I. (**) Fig. II.

Von diesen erst beschriebenen schwarzen Geiferwürmern unterscheiden sich nun diejenigen, welche eine bald gelbliche (*), bald hellbraune (**), bald dunkelbraue (***) Farbe haben. Diese Würmer sind zwar auch oben und unten gewölbet, aber der Ansatz ist viel breiter und flacher, als bey den schwarzen, daher sie auch doppelt so breit aussehen, als diese. In den übrigen Stücken und Eigenschaften aber kommen die gelb und braunfärbigen den schwarzen vollkommen gleich.

Wann der schwarze Geiferwurm seine gehörige Größe erlanget hat, und ausgewachsen ist; so schicket er sich auf folgende Art zur **Verwandelung** an.

Er enthält sich des Fraßes, und entleeret sich alles Unrathes. Hierauf begiebt er sich unter die Erde, und verfertiget sich unter und von derselben ein länglich rundes, von außen ungleiches und knopperiches, inwendig aber hohles, glattes und gleichsam mit Vernis überzogenes, Gehäuse oder Gewölbe (†).

In diesem Gehäuse oder unterirrdischen Gewölbe bleibet er noch einige Tage in seiner Wurmgestalt liegen; Kopf und Leib sind gegen einander gebogen und gekrümmet; und endlich zerspringet die Wurmhaut, und es erscheinet nunmehro in der Höhle eine weiße gekrümmte **Puppe** oder **Dattel** (††).

An dieser Puppe kann man zwar so gleich auch mit dem bloßen Auge alle künftige äußere Theile des Käfers bemerken und unterscheiden; doch werden nicht nur alle diese Theile unter der Vergrößerung sichtbarer und merklicher, sondern man entdecket auch Eines und das Andere, welches dem bloßen Auge verborgen bleibet, auch zu dem künfti-

(*) Fig. VI. (**) Fig. VII. (***) Fig. IX. (†) Fig. III. (††) Fig. III. IV.

künftigen Käfer nicht gehöret, sondern mit dem Puppenbalge abgeleget wird.

Ich will also diese weiße Puppe so beschreiben, wie sie sich sowohl dem bloßen Auge, als unter der Vergrößerung, zeiget.

Leget man die Puppe auf den Bauch, und betrachtet ihren Rücken; so siehet man vorn den ungleich breitern, als langen, Brustschild, unter welchen der Kopf dergestalt an den Bauch gebogen ist, daß man von ihm hier gar nichts gewahr wird.

Auf den Brustschild folget das Schildchen, so hinter demselben lieget, und eine solche Gestalt hat, daß es ein vollkommenes gleichseitiges Dreyeck vorstellet, dessen Grundfläche dem Brustschilde, die Spitze aber dem Hinterleibe zugekehret ist.

Unter diesen Schildchen befindet sich der erste breite Ring des Hinterleibes, auf welchen hernach noch sieben andere schmälere Ringe folgen, so daß dieser Hinterleib, mit allen seinen Ringen zusammengenommen, einen umgekehrten Kegel vorstellet. An jeder Seite des ersten breiten Ringes ist ein geringer Theil der künftigen Flügelscheide, und an jeder Seite der zween folgenden Ringe das erste Gelenke oder das Knie der leztern Paar Füße sichtbar. Am lezten Ringe siehet man endlich noch einen ringartigen zitzenförmigen Ansatz, welcher in ein braunrothes langes Haar ausläuft. Und eben ein solches braunrothes Haar stehet auf beyden Seiten jeden Ringes des Hinterleibes.

Kehret man diese Puppe um, und leget sie auf den Rücken; so beobachtet man Folgendes an ihr (*).

Oben und in der Mitte siehet man den gebogenen Kopf mit den Augen, Freßspitzen, Zähnen und Fühlhörnern, welche leztere neben den Zähnen und Freßspitzen liegen, und unter denselben hinlaufen.

Auf

(*) Fig. IV.

Auf diesen Kopf folgen die zween ersten Paar Füße mit ihren Gliedern und Gelenken. Sie sind einwärts gebogen, so daß das Schienbein dem Schenkel genau anschliesset, der eigentliche Fuß aber schräg ausgestrecket ist.

Dieser erstgedachte Kopf und die zween ersten Paar Füße liegen in dem hier hohlen und halbcirkelförmigen Brustschilde mitten innen, dessen Rand mit zarten und kurzen braunrothen Haaren besetzet, und oben an beyden Seiten über dem Kopfe mit zwo kegelähnlichen Erhöhungen, wie mit einem Paar Hörngen, die in ein ebenfalls braunrothes Haar auslaufen, versehen sind.

Ueber diese erstgemeldte zween Paar Vorderfüße und noch vor denselben liegen einwärts gebogen die eigentlichen Flügel, und zwar so, daß sie den Schenkel und das Schienbein des ersten Paars Füße völlig bedecken, und nur der Fuß und das Fußblatt mit seinen Gelenken sichtbar ist.

Nach diesen Flügeln und den zween ersten Paar Füßen bemerket man den Hintertheil der Flügeldecken, welche eben so schräg einwärts gebogen sind, daß sich die Spitzen derselben fast berühren. Und endlich liegen diesen Flügeldecken der zusammengelegte Schenkel und Schienbein der Hinterfüße genau an, unter welchen der Hinterleib mit dem obgedachten zitzenförmigen Ansatze und rothbraunen Haaren gesehen wird.

Aus dieser weißen Puppe erscheinet zulezt ein schwarzer Käfer (*) mit hartschaaligen Flügeldecken.

Ich habe diesen Käfer Geiferkäfer genennt, weil solcher, wenn er berühret, oder in den Händen gehalten wird, einen garstigen schwärzlichbraunen Saft aus dem Munde läßt.



(*) Fig. V.

Seine Gestalt ist, überhaupt genommen, länglich rund; und hat, wie alle seines gleichen, drey Haupttheile: einen Kopf, einen Brustschild, und den eigentlichen Leib.

Der Kopf, mit seinen Zähnen, Freßspitzen u. s. w. ist, im Vergleiche des ganzen Körpers, ungewöhnlich klein; und, wenn man ihn berühret, so ziehet er denselben stark unter den Brustschild, oder beuget ihn unterwärts.

Die Fühlhörner sind kolbenförmig; und die Kolbe dreymal durchschnitten.

Der Brustschild ist stark gewölbet, glatt, vorn ausgeschniten, und an den Seiten gesäumet; und nur unter einer starken Vergrößerung ist er tief gedippelt.

Das Schildgen ist ein kleines Dreyeck und gesäumet.

Die Flügeldecken sind gewölbet, an den Seiten gesäumet, jede mit drey erhabenen Strichen oder Rippen versehen, und unter der Vergrößerung tiefgedippelt. Sie bedecken den ganzen Leib, und darunter liegen auch die eigentlichen Flügel gebogen verborgen.

Das erste Paar Füße ist, wie gewöhnlich, dem Brustschilde angegliedert. Das Schienbein ist vorn mit einer Dornspitze versehen; und der eigentliche Fuß hat vier herzförmige unten gefütterte Glieder, das fünfte Glied aber ist kolbig, und lauft in zween krumme Hacken aus. Das zweyte Paar Füße, und welches so, wie das dritte Paar, dem Vorderleibe angegliedert ist, gehet darinnen von dem ersten Paare ab, daß die vier herzförmigen Glieder schmäler sind. Das dritte Paar Füße aber hat zwar auch fünf Glieder, deren keines aber herzförmig, sondern mehr umgekehrt kegelig, und anbey jedes mit einem Paar Seitenspitzen versehen ist.

Ein

Ein Mehrers von diesem Käfer zu sagen, halte darum vor überflüßig, weil er so gemein und häufig ist, daß Jeder von der Beschaffenheit desselben sich selbst überzeugen kann.

Bey den Schriftstellern kommt er unter diesen Namen und Umschreibung vor:

SILPHA *atrata*, elytris subpunctatis, lineis eleuatis tribus, clypeo antice integro. *Linn.* S. N. Tom. I. Pars II. p. 571. n. 12.

Peltis nigra, elytris lineis tribus eleuatis, spatio interiecto punctato thorace laeui. *Geoffr.* T. I. p. 118. n. 1.

Peltis septima. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. XCIII. Fig. V.

Der Seidentrauer. **Müll.** Natursyst. Linn. Th. V. p. 127. n. 12.

Ich habe oben dreyer anderer Geiferwürmer von gelblicher, hell und dunkelblauer Farbe gedacht. Was werden wohl aus denselben vor Käfer sich entwickeln?

Eine Frage, die ich, so leid es mir auch ist, unbeantwortet lassen muß. Denn ob ich gleich, zu Entscheidung dieser Frage, eine Menge solcher Würmer in eigene Gläser gethan; so hat sich doch keiner derselben verwandeln wollen, sondern ich fand sie, nachdem ich lang genug und vergeblich gewartet, alle unter der Erde verdorben.

Außer dem gemeinen und hier beschriebenen schwarzen Geiferkäfer, befinden sich in unserer Gegend mehr andere Arten von verschiedener Größe, Baue und Farbe.

Unter diesen sind diejenigen beyden die seltensten unserer Gegend, die in der achten und zehenden Figur abgebildet sind.

Der eine Geiferkäfer (*) ist mit einem schönen goldgelben oben ungleichen und gedippelten Brustschilde gezieret; seine Flügeldecken aber

 haben

(*) Fig. VIII.

haben nur einen erhabenen länglichen Strich oder Rippe, und sind stark gesäumet. Er kommt bey den Schriftstellern unter folgenden Namen vor:

SILPHA *thoracica*, nigra, elytris obscuris: linea eleuata vnica, elytro retuso testaceo. *Linn.* S. N. Tom. I. P. II. p. 571. n. 13.

Peltis tertia. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. LXXV. Fig. V.

Der Schildträger. Müller Natursyst. Linn. Th. V. p. 128. n. 13.

Der andere ist ein grauer oder grünlicher Geiferkäfer (*), der mir nur einmal zu Gesichte gekommen ist.

(*) Fig. X.

# Erklärung der Kupfertafel.

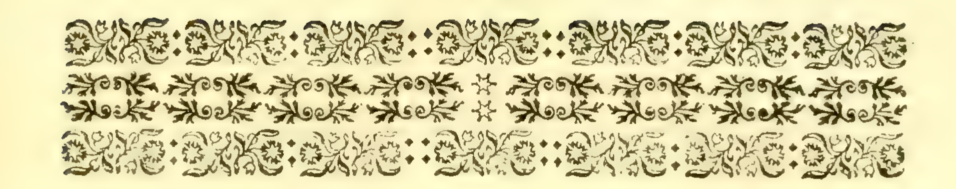
Fig. I. Ein schwarzer Geiferwurm, noch unausgewachsen.
Fig. II. Ein schwarzer völlig ausgewachsener Geiferwurm.
Fig. III. Die weiße Puppe des Geiferwurmes in seinem erdigen Gehäuse oder Gewölbe.
Fig. IV. Die vorige Puppe außer ihrem Gehäuse und auf den Rücken liegend.
Fig. V. Ein schwarzer Geiferkäfer.
Fig. VI. Ein gelblicher Geiferwurm.
Fig. VII. Ein dergleichen hellbrauner.
Fig. VIII. Ein Geiferkäfer mit goldgelbem Brustschilde.
Fig. IX. Ein dunkelbrauner Geiferwurm.
Fig. X. Ein hellbrauner oder grünlicher Geiferkäfer.



VIII.

VIII.

# Die Tannensägfliege.



# Die
# Tannensägfliege.

Es giebt eine Art Fliegen, welche mit einem bewundernswürdigen Werkzeuge (*) versehen sind. Dieses Werkzeug befindet sich in dem Leibe der Weibgen, und sie sind vermöge desselben im Stande, das Oberhäutgen der Blätter, und die zarte Oberrinde von Bäumen, Stauden und Pflanzen dergestalt künstlich aufzuschneiden, daß sie in diesen Schnitt und Oefnung bequem ein Ey legen und daselbst verwahren können. Da nun dieses Werkzeug, dem Baue und Dienste nach, einer Säge gleich kommt, so haben diese Fliegen den Namen Sägfliegen erhalten.

Diejenige Fliege, deren Geschichte ich gegenwärtig bekannt zu machen des Vorhabens bin, gehöret zu diesen Sägfliegen. Und weil ihr Wurm von den Tannennadeln lebet und sich nähret, so habe ich sie mit dem Namen Tannensägfliege von andern ihres gleichen zu unterscheiden gesucht.

Der Wurm dieser Fliege ist eine Afterraupe, weil sie ihrem sonstigen Baue nach zwar einer Raupe ähnlich siehet, aber mehr als sechzehen Füße hat, da die ordentlichen Raupen deren zwar wenigere, aber nie mehr als sechzehen, haben dürfen,

Gegen

(*) Fig. VI. a.

Gegen Ende des Mayes, und so auch noch im Junius, findet man diese Afterraupen auf den Nadeln der Tanne von verschiedener Größe, Wachsthum und Alter (*).

Jede Afterraupe ist lang und schmal. Der Kopf ist rundlich und glänzendschwarz. Der Leib hat zwölf Ringe, die aber voller Runzeln oder Einschnitte sind; die Grundfarbe ist grünlich und mit schwarzgedippelten, und die Länge hinablaufenden, Streifen gezeichnet. An den ersten drey Ringen befinden sich unten die drey spizigen Füße, von schwarzer Farbe. An dem vierten bis vorlezten, und an dem lezten Ringe, stehen die stumpfen fleischigen Füße, von gelblicher Farbe; so daß dieser stumpfen Füße in allen neun Paar sind.

Nie findet man diese Afterraupen einzeln, sondern allezeit in mehrerer Anzahl bey einander, und gehören also zu den Geselligen. Sie sind auch sehr verträglich, und man findet oft zwey (**), drey (***) und mehrere an einer Nadel beysammen, und solche gemeinschaftlich benagen.

Da es allen Afterraupen eigen ist, um ihren Feinden, und denen, so sie anrühren wollen, Schrecken zu verursachen, und von sich zu entfernen, die seltsamsten Stellungen anzunehmen; so bemerket man dieses auch an diesen Tannenafterraupen. Sie können sich nicht nur gerad ausstrecken (†), sondern auch nach allen Gegenden und auf unzählige Arten krümmen und beugen. Bald sitzen sie mit dem Leibe fest, und beugen den Kopf und die ersten Ringe, nebst dem Hintertheile des Leibes in die Höhe (††); bald fassen sie mit den lezten Paar Füßen das Aeußerste einer Nadel, und hängen gerad oder gekrümmet frey in der Luft (†††); bald halten sie sich mit

(*) Fig. I. a — i. (**) b. (***) c. (†) a. e. e. (††) b. (†††) d. i.

mit einigen oder mehrern der Hinterfüße fest, und geben dem Leibe diese und jene ungewöhnliche Richtung (*). Und es ist bey nahe unmöglich, alle die Stellungen und Richtungen anzugeben, deren diese Afterraupen fähig sind.

Daß sich diese Afterraupen mehrmalen häuten, ist eine bekannte Sache. Solche geschiehet ganz im Freyen. Sie setzet sich an eine Nadel fest und streifet den Balg nach und nach ab (**).

Haben diese Tannenafterraupen ihr gehöriges Alter erreichet; so schicken sie sich zu ihrer Verwandelung an. Und hiezu erwählen sie sich den nämlichen Tannenzweig, von dessen Nadeln sie bisher gelebet haben. Und wie sehr hat man hier die Zelle zu bewundern, welche sie sich zu ihrem Verwandelungsorte selbst erbauen!

Die ihrer Verwandelung nahe Tannenafterraupe leimet an eine Nadel ein walzenähnliches und pergamentartiges, halbdurchsichtiges, Gehäuße fest und weis die Kunst, während daß sie dieses Gehäuße aus sich selbst bauet, nicht nur innerhalb demselben sich zu erhalten, sondern auch dies Gehäuße zulezt mit einem Deckel oben zu verschließen (***).

In diesem Gehäuße gehet denn ihre Verwandelung im Verborgenen vor sich, und ist dabey vor allen Nachstellungen ihrer Feinde sicher. Hat sie denn nun aber ihren Puppenstand ausgehalten; so kommt die Fliege innerhalb dem Gehäuße zum Vorscheine.



(*) Fig. I. g. h. (**) k. (***) l. m.

Sie hat sich ihren nunmehrigen Ausgang und Ausflug zum voraus schon erleichtert. Denn den Deckel, womit sie ihr Gehäuße oben verschloß, hat sie gleichwol nicht mit dem übrigen Gehäuße in eines fortgehen lassen, sondern ihn wirklich abgesondert, und nur ganz leicht angeleimet. Es kostet ihr also nunmehro gar nicht viel Mühe, solchen abzustoßen, und aus ihrem Gefängnisse sich selbst zu befreyen.

Wobey ich dieses noch anmerken muß. Da, wie ich gleich melden werde, die Weibgen, wie insgemein, größer und dickleibiger sind, als die Männgen; so findet sich auch unter den Gehäußen der offenbare Unterscheid, daß einige größer und dicker (*), andere kleiner und schmäler (**) sind; und daß aus jenen allezeit ein Weibgen, aus diesen aber ein Männgen, zum Vorscheine kommt. Wer hat aber der Afterraupe gelehret, daß aus ihr eine weibliche und männliche Fliege entstehen werde, und daß sie also auch nach dieser Verschiedenheit ihre Gehäuße verschieden erbauen und einrichten muß? Ja, wer hat ihr die Kunst gelehret, ihr dünnes Gehäuße mit einem vollkommen aufpassenden Deckel so zu verschließen, daß er seiner Zeit auch leicht wieder abzuheben ist?

Man darf nur mehrere dieser zum Vorschein gekommmenen Tannensägfliegen haben und sie mit einander vergleichen, so wird ihr verschiedener Bau und Farbe uns sogleich auf den Gedanken bringen, daß einige weiblichen und andere männlichen Geschlechtes seyn

(*) Fig. I. l. (**) m.

seyn müssen. Und so findet sich es auch, wenn man den Hinterleib dieser verschiedenen Fliegen behutsam presset; indem da bey dem einen ganz andere Theile sichtbar werden, als bey dem andern, und welches nichts anders, als ihre verschiedene Zeugungs und Geburthsglieder sind (*).

Die **Männgen** (**) haben einen merklich schmälern Leib, als die Weibgen. Sie sind durchaus schwarz, und nur der Hinterleib ist unten gelblich. Die Füße sind ebenfalls gelblich. Die Flügel sind sehr durchsichtig, und wenn sie im Sitzen kreuzweis übereinander geschlossen liegen, so gehen sie über den Leib hinaus, und lezterer scheinet durch dieselben hindurch (***). Sind die Flügel ausgebreitet, so bemerket man an dem Rande der Oberflügel einen undurchsichtigen schwärzlichen, in der That aber gelblichen Flecken (†). Dasjenige aber, was diesen Männgen ein vorzüglich schönes Aussehen giebt, sind die **gekämmten Fühlhörner**. Sie haben einen starken Mittelstamm, und die Seitenäste oder Kämme sind oben und unten am längsten, und nehmen stufenweise, nach oben und unten zu, immer mehr und mehr und also ab, daß der lezte Seitenast oder Kamm nur eine kleine Spitze ist.

Das **Weibgen** (††) hat, außer den dickern Leib, eine gänzlich gelbe Farbe. An den Oberflügeln fehlet der dunkele Flecken, so den Männgen eigen ist; und die Fühlhörner sind sichelähnlich und, statt gekämmet, vielmehr gezähnet. Sie haben unten eine gelbliche, von da aber schwärzlich und dunkelbraune Farbe.



(*) Fig. IV. V. VI. (**) Fig. I. n. II. (***) Fig. I. n. o. (†) Fig. II. III. (††) Fig. I. c. III.

Das Vornehmste aber, was nun noch bey den Weibgen in Betrachtung zu nehmen ist, betrift dasjenige Werkzeug, womit sie, wie mit einer Säge, die zarte Oberrinde des Tannenzweiges aufschneidet und eines ihrer Eyer in solchen Schnitt einzulegen weis.

Diese Säge (*) sind ein Paar gelbe Blätter, die den Sägeblättern ziemlich gleichen. Das obere Blatt ist dicker, oben gekrümmet und läuft spitzig aus; vorn aber hat es eine Rinne, in welcher das untere Sägeblatt lieget und einschließet, und beym Gebrauche sich auf und abbewegen kann. Das äußere Ende ist mit zarten Zähnen eingeschnitten und eingekerbet, und man kann, wenn man mit dem Finger auf und abfähret, das Scharfe derselben deutlich empfinden.

Will nun das Weibgen ihr Ey unter die zarte Rinde des Tannenzweiges sicher bringen; so setzt sie die Spitze des obern Sägblattes fest auf, oder bohret sich vielmehr mit derselben eine kleine Oeffnung in die Oberrinde. Alsdenn setzet sie das untere Sägblättgen in Bewegung, und es ist geschwinder, als man denken sollte, der Schnitt geschehen und das Ey hineingebracht. Hierauf begiebet sich das Weibgen sogleich anderswohin, um ein gleiches und dieses so lange zu verrichten und zu wiederholen, bis es sich aller fruchtbaren Eyer entlediget hat.

Gleichwie es mir aber nie glücken wollen, die Begattung dieser Fliegen beobachten zu können; also habe ich auch nie darüber Bemer-

(*) Fig VI. a.

Bemerkungen machen können, wie lange ein Ey unter der Rinde liegen bleibet, und wie die Afterraupe aus demselben zum Vorscheine kommt.

Bey den Schriftstellern kommt diese Tannensägfliege unter folgenden Namen und Beschreibungen vor.

TENTHREDO *Iuniperi*, antennis pennatis obtusis, thorace glabro. *Linn.* S. N. Tom. I. pars II. p. 923. No. 15.

Thenthredo antennis pectinatis septima & octaua. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. CLIV. Fig. III. IV. V. VI.

Der Wachholderfresser. **Müller** Natursyst. Linn. Th. V. p. 826. No. 15.



# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Ein Tannenzweig.

a. — i. Afterraupen von verschieder Größe und Stellung.

k. Eine Afterraupe, wie sie ihren Wurmbalg eben abgestreifet hat.

l. Ein Gehäuße des Weibgens der künftigen Tannensägfliege, mit aufgehobenem Deckel.

m. Ein Gehäuße des Männgens der künftigen Tannensägfliege, ebenfalls mit abgehobenem Deckel.

n. Ein Männgen der Tannesägfliege im Sitzen.

o. Ein Weibgen der Tannensägfliege im Sitzen.

Fig. II. Ein Männgen der Tannensägfliege im Fliegen.

Fig. III. Ein Weibgen der Tannensägfliege im Fliegen.

Fig. IV. Der lezte Ring eines Männgen mit den ausgepreßten innern Theilen.

a. a. Die zween hornartigen Seitenblätter.

b. Das männliche Zeugungsglied oder die Ruthe.

Fig. V. Der lezte Ring eines Weibgen, ohne daß die innern Theile herausgepresset sind.

a. a. Ein Paar haarige, fleischige und kolbenähnliche Ansätze.

Fig. VI. Der lezte Ring eines Weibgen mit den herausgepreßten innern Theilen.

a. Die Säge.

b. Der Mastdarm.

c. Ein häutiges Wesen.

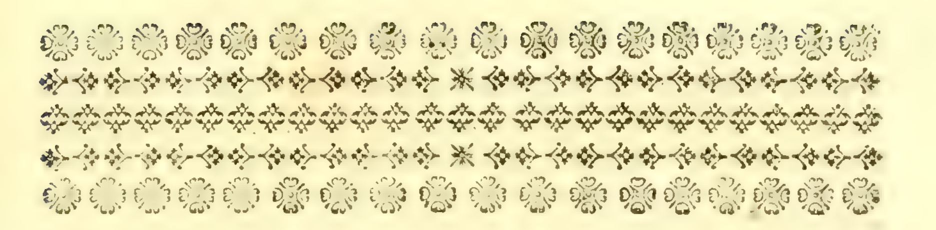
d. Die zween fleischige, haarige und kegelähnliche Ansätze.



IX.

IX.

# Der Kropfkrautsrüsselkäfer.



Der

# Kropfkrautsrüsselkäfer.

Der Geschichte des gegenwärtigen Rüsselkäfers hat Reaumur schon in seinen Werken gedacht (*); es hat mich aber dieß gleichwohl, aus mehr als einer Ursache, nicht abgehalten, sie hiemit auch so bekannt zu machen, als, sie kennen zu lernen, es mir geglücket hat.

Da ich die Würmer dieses Rüsselkäfers nie anders, als auf dem Kropfkraute (**) angetroffen; so habe ich den Käfer von daher den Kropfkrautsrüsselkäfer zu nennen nicht uneben gefunden.

Im Junius bis August wird man die Blätter der Kropfkrautspflanze nicht selten durchfressen und wie skeletirt antreffen (***); und dies ist ein sichtbares Merkmaal, daß auf solcher Pflanze sich Würmer und Käfer befunden haben, oder noch befinden.

Es sind aber diese Würmer im Anfange schwer zu erkennen, und man wird, statt ihrer, insgemein einen braunen glänzenden

O                    Schleim

(*) Mem. pour servir à l'histoire des Insectes. Tom. III. Mem. I. p. 31 — 33. Planch. II. Fig. 9. 10. 11. 12. (**) Scrophularia maior vulgaris Kropfwurz, Braunwurz. *Weinm.* Tab. 903. a. (***) Fig. I.

Schleim auf den Blättern oder Stängel der Pflanze antreffen. Denn mit eben einem solchen glänzenden Schleime überdecket sich allezeit der Wurm, um sich innerhalb solchen zu verbergen, und seine Feinde von sich abzuhalten; eben so, wie man von dem Wurme des Lilienkäfers weis, daß er sich unter seinem eigenen Unrathe zu verbergen suchet. Und selbst diesen Schleim ziehet er mit sich fort, wenn er von einem Orte zum andern sich begiebt (*).

Nimmt man aber den Wurm aus diesem Schleime heraus, und reiniget ihn von solchem, so zeiget er sich auf folgende Weise (**).

Der Kopf ist klein und schwarz; der Leib dicklich und walzenähnlich, voller Einschnitte oder Runzeln; die Farbe hellbraun; und seine Füße sind mehr fleischige Warzen, als wirkliche und eigentliche Füße. Doch kann er sich durch das Ausdehnen und Zusammenziehen, und mit Hülfe dieser scheinbaren Füße, ziemlich geschwind von einem Orte zum andern forthelfen. Auch bemerket man an den Würmern, in Ansehung der Größe, einen merklichen Unterscheid, da einige fast halb so klein sind, als die andern, weil aus jenen Käfer männlichen, und aus diesen Käfer weiblichen Geschlechtes entstehen.

Wenn der Wurm ausgewachsen, und sich der Verwandelung nähert, so wählet er dazu die nämliche Pflanze, Blatt oder Stängel, wo er bishero gelebet und sich genähret hat. Er weis den bisher um sich herum gehabten Schleim an irgend einem Orte der Pflanze fest zu leimen, macht daraus eine ordentliche pergamentähnliche und halbdurchsichtige Kugel (***); und gleichwie er sich innerhalb derselben zu erhalten weis, also läßt er solchen, anfänglich zähen und weichen, Schleim, in Gestalt einer Kugel, an der Luft hart werden; und wird darinnen zu seiner Zeit zur Dattel.

An

(*) Fig. I. a. (**) b. (***) c. d.

An dieser Dattel (*) kann das bloße Auge wenig erkennen. Man siehet auf dem Rücken blos Brustschild und Ringe; und auf dem Bauche einen langen Rüssel, mit eingebogenen Füßen und Ringen des Leibes.

Bringet man aber eine solche Dattel unter die Vergrößerung, und leget sie auf den Rücken, so kann man folgende Theile sehr deutlich unterscheiden (**).

Oben siehet man den Kopf mit den zwey Augen und dem langen Rüssel (***). Unter und neben dem Rüssel liegen die gebogenen Füße (†); und neben denselben, nach außen zu, die künftigen Flügeldecken und eigentlichen Flügel (††). Und endlich sind unten einige Ringe des Leibes sichtbar (†††).

Der Rüsselkäfer selbst ist, der Hauptfarbe nach, aschengrau (‡). Der lange Rüssel hat eine schwärzliche Farbe; und die beyden ebenfalls schwarzen Augen sind an dem hintern dicken Theile oder Grunde des Rüssels, sehr sichtbar. Das Brustschild ist kegelartig, stark gewölbet und weißlich. Die Flügeldecken bedecken den ganzen Leib, sind aschgrau, mit erhabenen schwärzlichen Streifen, welche aus abgesezten erhabenen Knöpfgen bestehen, gezeichnet; insonderheit siehet man in der Mitten der geschlossenen Flügeldecken ein Paar größere schwarze Flecken hintereinander. Welcher zweyte Flecken jedoch bey dem Weibgen oft so sichtbar nicht ist, und ihm bey nahe ganz und gar zu fehlen scheinet.

Zwischen Männgen und Weibgen ist, außer dem Erstgemeldeten, kein merklicher Unterscheid, nur daß, gewöhnlicher massen, das Weibgen allezeit merklich größer und dicker ist, als das Männgen.



(*) Fig. II. III. (**) Fig. IV. (***) a. (†) c. c. (††) b. b. (†††) d. d. (‡) Fig. V. VI.

Bey den Schriftstellern führet dieser Rüsselkäfer folgende Benennungen.

CURCULIO *scrophulariae* longirostris, subglobosus, coleopteris maculis duabus atris dorsalibus. *Linn.* S. N. T. I. P. II. p. 614. n. 61.

Curculio subglobosus niger, punctis duobus atris suturae longitudinalis coleopterorum, thorace exalbido. *Geoffr.* Hist. des Insect. T. I. p. 296. n. 44.

Curculio femoribus aculeatis decimus. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. CCXXXII. Fig. VIII. a. b.

Der Braunwurzlecker. **Müller.** Natursyst. Linn. Th. V. Seite 232. num. 61.

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Kropfkrautspflanze mit Würmern und Datteln in ihren Gehäusen.

a. Ein Wurm, wie er mit überdecktem Schleime zu kriechen pfleget.
b. Ein Wurm, von seinem Schleime gereiniget.
c. Ein größeres Gehäuse mit der darinn liegenden Dattel.
d. Ein kleineres dergleichen Gehäuse.

Fig. II. Eine Dattel, auf dem Bauche liegend, in natürlicher Größe.

Fig. III. Die nämliche Dattel, auf dem Rücken liegend.

Fig. IV. Die vergrößerte Dattel.

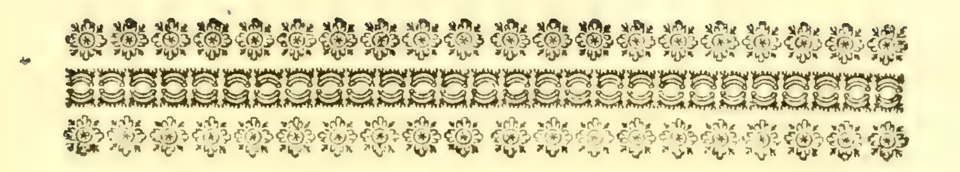
a. a. Der Kopf, Augen und Rüssel.
b. b. Die Flügeldecken.
c. c. Die Füße.
d. d. Die lezten Ringe des Leibes.

Fig. V. Der Rüsselkäfer, ein Weibgen.

Fig. VI. Der Rüsselkäfer, ein Männgen.

X.

# Die Springfederbiene.



Die

# Springfederbiene.

Vieleicht wird es mir von Einigen übel genommen, daß ich von dieser Biene etwas öffentlich zu melden mir vorgesetzet habe, da ich zum voraus selbst gestehen muß, daß mir von ihrer eigentlichen Geschichte nicht das Mindeste bekannt ist. Vieleicht werde ich aber auch von Andern entschuldiget, da ein außerordentlicher einzelner Theil an einem Insecte, einer Anzeige nicht ganz unwürdig ist.

Diese Biene (*) ist, überhaupt betrachtet, von schwärzlicher Farbe, hin und wieder mit Haaren besetzet, und also von etwas rauchem Ansehen und Gefühle; und ihr Leib ist allezeit krumm gebogen.

Sie schläft des Nachts in den Blumen, sonderlich in solchen, die einblätterig sind, als Glockenblumen und dergleichen. In diesen Blumen findet man sie allezeit gegen den Abend und des Morgens, wenn die Luft feucht ist, oder wenn es regnet, mit dem Kopfe so tief in dem Blumenkranz verborgen, als sie nur hinein kommen können, der Leib aber stehet allezeit hinten heraus.

Dasje-

(*) Fig. I. II. III.

Dasjenige, was nun diese Biene vor andern auszeichnet und merkwürdig macht, sind ihre Fühlhörner.

Sie stehen auf einem umgekehrt kegelichen Gliede, als dessen Grunde; alsdenn werden sie säulenförmig, das ist, sie nehmen von unten nach oben im Durchmesser mehr zu, und ich habe dieser Gelenke sechs gezählet. Sodann werden die fünf folgenden Gelenke (*) auf einmal schmäler, und dieses gehet nach und nach so fort, bis das lezte kaum halb so breit ist, als das erste von diesen fünfen. Und was das Seltsamste, so sind diese fünf lezten Gelenke alle nach innen schräg abgeschnitten, so, daß sich der runde Theil des folgenden ganz bequem in den Ausschnitt des vorhergehenden einlegen kann. So findet man diese Fühlhörner, wenn sie gerad ausgestreckt sind.

Allein im natürlichen Zustande trift man diese Fühlhörner nie ausgestreckt an, sondern die fünf ersten Glieder sind allezeit in ein Dreyeck zusammengebogen (**). Und wenn man sie auch mit Gewalt zum Theile, oder gänzlich (***), aus einander bringet; so springen sie, nach Art einer gespannten Feder, augenblicklich in ihre dreyeckige Lage wieder zurück; und welches mich eben bewogen, dieser Biene den Namen der Springfederbiene beyzulegen.

Außer diesen sonderbar gebauten Fühlhörnern, habe ich noch ein Paar andere ungewöhnliche Theile an dieser Biene bemerket. Solche befinden sich unten auf dem zweyten und dritten Ringe des Leibes. Es sind ein Paar erhabene und ausgeholte hornartige Ansätze (†); deren Gebrauch und Nutzen ich aber eben so wenig angeben, und bestimmen kann, als den Gebrauch und Nutzen der erstbeschriebenen Fühlhörner.

Bey

(*) Fig. VI. c. c. (**) Fig. I. II. III. V. c. c. (***) Fig. IV. (†) Fig. VII. a. a. b. b.

Bey den Schriftstellern findet man diese Biene unter folgenden Namen und Beschreibung.

APIS *florisomnis*, abdomine subcylindrico incuruo, ano bidentato, tibiis posticis apice spinosis. *Linn.* S. N. Tom. I. Pars II. p. 954. No. 13.

Apis decima quarta. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. XXXII. Fig IX. X.

Der Blumenschläfer. Müll. Natursyst. Linn. Th. V. p. 894. n. 13.

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Die Springfederbiene, sitzend.

Fig. II. Ebendieselbe, fliegend.

Fig. III. Ebendieselbe, auf dem Rücken liegend.

Fig. IV. Der vergrößerte Kopf mit auseinander gezogenen Fühlhörnern.

a. Die größern zusammengesezten Augen.

b. Die kleinern einfachen Augen.

c. Die Zunge, oder die Saugröhre verbergenden Halbscheiden.

Fig. V. Der vergrößerte Kopf, mit Fühlhörnern im natürlichen Zustande.

a. Die größern zusammengesezten Augen.

b. Die kleinen einfachen Augen.

c. c. Die in einem Dreyeck zusammengelegten Fühlhörner.

d. Die geschlossenen Zähne.

e. e. Die größern Halbscheiden.

f. f. Die kleinen Halbscheiden.

g. Die Saugröhre.

Fig. VI. Der vergrößerte Kopf mit ausgestreckten Fühlhörnern und auseinander gelegter Zunge.

a. a. Die größern zusammengesezten Augen.
b. b. Die Zähne.
c. c. Die Fühlhörner.
d. d. Die größern Halbscheiden.
e. e. Die kleinern Halbscheiden.
f Die Saugröhre.

Fig. VII. Der vergrößerte Leib auf dem Rücken liegend.

a. a. Die hornartigen ausgehölten Ansätze auf dem zweyten Ringe.
b. b. Die hornartigen ausgehöhlten Ansätze auf dem dritten Ringe.

Fig. VIII. IX. Der lezte Ring im natürlichen und stark gepreßten Zustande.

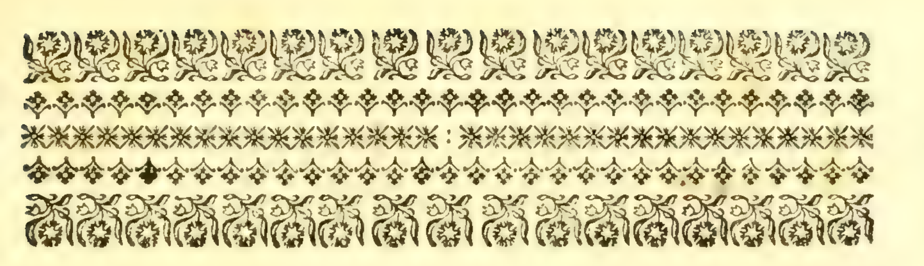
Fig. X. Die stark auseinander gepreßten innern Theile des Leibes.

a. a. Die zwey größern hornartigen Seitenblättgen.
b. b. Die zwey kleinern Seitenblättgen.
c. c. Ein Paar sonderbare Theile, zwischen welchen das Zeugungsglied innen zu liegen scheinet.



# XI.

# Die Afterweſpe.



Die

# Afterwespe.

Schon viele Jahre vorher, ehe der zweyte Theil des Naturforschers (*), und in demselben die Beobachtungen und Gedanken des berühmten Herrn Pastoris Gözens über die vermeynte Siebbiene, an das Licht traten; war diese Afterwespe ein Gegenstand meiner Aufmerksamkeit und Beobachtungen gewesen, und hatte von ihr, und noch einer andern, Abbildungen nehmen und sie in Kupfer stechen lassen.

Um so weniger hoffe ich also eine unnöthige Arbeit zu thun, wenn auch ich diese Biene so gut beschreibe, als es mir ihre Bildung



(*) Der Naturforscher zweytes Stück. Halle bey Gebauern 1774. No. III. p. 21.

und ihre besondern Theile an die Hand geben, und wenn ich derselben noch eine andere Afterwespe beyfüge, die mit ihr eine gewisse Aehnlichkeit hat. Ich will die erstere die größere, und die andere die kleinere Afterwespe nennen.

Die größere Afterwespe (*) ist in unsern Gegenden nicht selten, und man findet sie im Sommer auf den Blumen oft genug. Ihr breiter Kopf, und der Bau ihres Mundes machen, daß sie nicht zu den Bienen gerechnet werden kann; aber die ungebogenen und nicht zusammengelegten Flügel hindern es, daß man sie auch nicht zu den ordentlichen Wespen zählen darf. Sie gehöret zu demjenigen eigenen Geschlechte, das ich in meiner Einleitung in die Insectenkenntniß mit dem Namen der Afterwespen beleget habe (**).

Da Herr P. Götze behauptet, daß diejenige Afterwespe, deren Vorderfüße mit einem besondern Ansatze versehen sind, das Männgen sey, indem dem Weibgen solcher Ansatz gänzlich fehle; so setze ich dieses, auch aus eigener Beobachtung und Ueberzeugung, als richtig und der Warheit vollkommen gemäß, voraus; und werde mich also auch blos mit der Beschreibung dieses Männgens beschäftigen.

Der Kopf (***) dieser größern Afterwespe ist, wie bey allen ihres gleichen, ungewöhnlich breit, und gehet um ein Merkliches, auf beyden

(*) Fig. I. II. III. (**) *Sphex*. Element. Entomol. Tab. CXV.
(***) Fig. IV.

beyden Seiten, über den Brustschild hinaus. Er ist glänzend schwarz, in der Mitte herzförmig eingedrückt oder ausgeschnitten, und nur unter einer starken Vergrößerung bemerket man einige kleine Härgen. Auf den Seiten des Kopfes siehet man die nezförmigen größern Augen (*), welche ungewöhnlich groß und stark gewölbet sind; hinten aber stehen die drey kleinern Augen an ihrem gewöhnlichen Orte in einem Dreyecke. Die Zähne sind lang, schmal, krumm gebogen, und vorn einigemal eingeschnitten (**). Das Maul bestehet aus zwey großen (***) und drey kleinen (†) Freß oder Fühlspitzen, und einer kurzen Zunge (††).

Die Fühlhörner (†††) sind bey diesem Männgen von den gewöhnlichen, und auch dem Weibgen ihren, sehr abweichend und verschieden. Sie sind schwarz, und, im Ganzen betrachtet, spindelförmig; scheinen gewunden und inwendig hohl zu seyn. Sie stehen auf einem kegelähnlichen Grunde, auf welchem ein kleines Gelenke, und auf dieses neun oder zehen andere folgen, die bis in die Mitte im Durchmesser zu, alsdann aber bis an die Spitze wieder abnehmen, und dem Fühlhorne die spindelförmige Gestalt geben.

Dem Kopfe ist der Brustschild durch einen unmerklichen Hals angegliedert. Es ist solcher ebenfalls hornartig und schwarz, hat einen etwas breiten und vorn gerad abgeschnittenen Anfang oder Grund,

(*) Fig. IV. a. a. (**) e. e. (***) c. c. (†) d. d. (††) f. (†††) b. b.

Grund, und ist stark gesäumet, dann läuft er umgekehrt kegelich nach hinten zu, und hat daselbst einen starken Einschnitt, welcher diesen Brustschild gleichsam in zween Theile absondert. Und auf diesem Brustschilde sind vier gelbe Flecken sehr deutlich zu erkennen; zween größere, mehr breite, als lange, stehen vorn, und sind von einander abgesondert; zween kleinere aber befinden sich hinten, stehen ganz nahe aneinander, und sehen wie zween gelbe Dippel aus.

Diesem Brustschilde, und zwar dem größern und vordern Theile, sind die ersten und zweyten Paar Füße; dem hintern und kleinern Theile aber das dritte Paar Füße unten angegliedert.

Der Schenkel der Mittel und Hinterfüße ist schwarz, die Schienbeine und der eigentliche Fuß aber gelb, welcher leztere fünf Glieder hat, und sich in einen doppelten krummen Hacken oder Klaue endiget.

Der Leib ist ebenfalls spindelförmig, schwarz und gelb gezeichnet. Er ist mit dem Brustschilde, wie mit einem starken Stiel verbunden, alsdenn nimmt er bis gegen die Mitte im Durchschnitte zu, von da nimmt er im Durchschnitte wieder ab, bis er endlich stumpf spitzig ausläuft. Er bestehet aus sieben Ringen; und eben so viel sind derselben Flecken auf dem Rücken. Der erste Flecken ist zusammenhängend, und ein schlangenförmiger schmaler Strich. Die sechs folgen-

folgenden Flecken, stehen in der Mitte von einander ab, auf jeder Seite drey, und, wie der erste der größte und breiteste, also ist der lezte der schmäleste. Alsdenn folgen noch drey gelbe zusammenhängende Flecken oder vielmehr Striche.

Siehet man den Leib von unten an, so ist er, wie der Rücken, glänzend schwarz, doch bemerket man fast in der Mitte ein Paar halbmondförmige blaßgelbe und schmale Zeichnungen.

Das erste Paar Füße (*), die ich oben mit Fleis übergangen, ist nun das Merkwürdigste, so diese Afterwespe vor andern ihres gleichen unterscheidet, und welche eben einer umständlichen Beschreibung bedürfen.

Schon das bloße Auge bemerket, daß diese Füße nicht, wie andere, gestaltet sind, sondern ein ganz sonderbares Aussehen haben. Sie haben einen länglichen und wie durchlöcherten, Ansatz und mit sonstigen Füßen fast gar keine Aehnlichkeit (**).

Bringet man aber einen dieser Vorderfüße unter die Vergrößerung, so kann man sich über die seltsame und äußerst ungewöhnliche Beschaffenheit desselben kaum genugsam wundern.



(*) Fig. I. a. II. a. a. V. (**) Fig. V.

Er hat seine gewöhnlichen Haupttheile; einen Schenkel, ein Schienbein, und einen eigentlichen Fuß.

Der Schenkel ist schwarz, hat unten einen gegliederten breiten Anfang, wird alsdenn zweymal gebogen und siehet wie gewunden aus, vornämlich aber hat er unten einen langen zackigen nnd gleichsam gegliederten Fortsatz.

Das Schienbein ist kürzer, als der Schenkel und der eigentliche Fuß, aber schwarz und unten gelblich. An demselben befindet sich nun derjenige sonderbare Anhang oder Fortsatz (*), der wie ein durchlöchertes Blättgen oder Sieb aussiehet, und aus diesem Vortheile diese Afterwespe den Namen Siebbiene erworben hat.

Dieser Anhang ist pergamentartig, dünn, außen gewölbet und innen hohl, von dunkelbrauner Farbe und nur an dem Rande etwas hellbraun gesäumet. Der ganze Anhang ist über und über weiß gedippelt, welche Dippel, weil sie halbdurchsichtig sind, wie vollkommene Löcher aussehen, in der That aber keine sind.

Mit dem Schienbeine ist der eigentliche Fuß (**) durch ein kleines Gelenke verbunden. Auch dieser hat ein ungewöhnliches Aussehen. Er ist kegelartig, hat einen schmalen Anfang und wird im Fort=

(*) Fig. V. a. (**) b.

Fortgang immer breiter. Oben ist er gewölbet, unten aber ausgehöhlet und hier stark mit Haaren gefüttert. Er hat fünf Gelenke, davon aber die vier lezten schwer zu unterscheiden sind. Das erste ist das längste. Das zweyte scheinet durchschnitten zu seyn und hat an der Seite eine Dornenspitze. Das dritte ist dem vorigen gleich, und hat auch an der Seite eine, jedoch sehr kleine, Dornenspitze. Das vierte hat ebenfalls an der Seite eine Dornenspitze, die aber unter allen die größte und umgebogen ist, folglich einem Hacken gleichet. Das fünfte und lezte Gelenke hat auf jeder Seine eine kleine Dornenspitze und in der Mitten einen kegeligen Lappen.

Was die Absicht und Gebrauch dieses seltsamen Vorderfußes, und sonderlich dessen Anhang betrift, so bin ich mit Herrn P. Goezen der vollkommenen Meynung, daß er blos dem Männgen zu desto festerm Anhalten bey der Begattung dienet; und kann davon dasjenige nachgelesen werden, was in dem obgedachten zweyten Stücke des Naturforschers davon hinlänglich beygebracht und erwiesen worden ist.

Daß nun aber die izt beschriebene größere Afterwespe nicht die einzige ist, deren Vorderfüße so außerordentlich gebauet und mit einem so sonderbaren Anhange versehen ist; sondern daß es noch mehrere dergleichen geben mag, erweiset eine kleinere Afterwespe,

die ich der größern auf der Kupfertafel beygefüget habe, und die ich noch kürzlich beschreiben will.

Diese Afterwespe (*) ist freylich kaum halb so groß, als die vorhergehende. Und daher siehet das bloße Auge, weiter nichts an ihr, als daß sie größtentheils schwarz, der Hinterleib gelbgeringelt und geflecket, die Füße gelb, und daß sonderlich die beyden Vorderfüße einen gelblichen Anhang haben.

Bringet man aber diese kleine Afterwespe unter die Vergrößerung (**), so beobachtet man an ihr Folgendes.

Der Kopf ist mit den beyden größern zusammengesezten stark gewölbten Augen schwarz; die drey kleinen Augen stehen hinten im Dreyecke und haben vor sich einen gelben Flecken. Die Fühlhörner (***) sind ebenfalls schwarz, vielfach gegliedert, und scheinen fadenähnlich, das ist, gleich dick zu seyn, sind aber, genau genommen, nach oben zu etwas dicker, als unten am Grunde. Der Mund (†) sieht einer doppelten hohlen Röhre gleich, davon die obere schwarz, die untere aber gelblich und mit Fühlspitzen versehen ist, und welche untere in die obere einschließet, aus und eingezogen werden kann.

Der

(*) Fig. VII. VIII. IX. (**) Fig. VI. (***) b. b. (†) c.

Der Brustschild ist schwarz, oben und unten stark gewölbet, scheinet doppelt zu seyn, und ihm sind unten die drey Paar Füße angegliedert.

Der Leib hänget mit dem Brustschilde durch einen kurzen Stiel zusammen, ist schwarz und hat fast die nämliche gelben Zeichnungen, wie es bey der größern Afterwespe angegeben worden ist.

Vornämlich aber sind die Vorderfüße einer eigenen Aufmerksamkeit würdig. Sie sind bey nahe ganz gelb, und nur an dem Schenkel befindet sich ein gelber Flecken. An dem Schienbeine aber siehet man ebenfalls einen sonderbaren Anhang (*), wie von der größern Afterwespe gemeldet worden; nur an der Farbe und Gestalt ist er verschieden. Er gleichet einem Vierecke, ist nicht gedippelt, dagegen aber unten doppelt eingefasset, und ich wüßte ihn mit nichts Besserm, als mit dem Aufschlage eines Mannsermels zu vergleichen. Ich zweifele auch nicht, daß sich von der Absicht und dem Gebrauche dieses Anhanges eben das behaupten lässet, was von dem Anhange bey der größern Afterwespe ist erwiesen worden.

Warum aber der Schöpfer diesen und jenen Insecten zu einerley Absicht so verschieden gebauete und gebildete Hülfsmittel gegeben;



(*) Fig. VI, a.

das gehöret unter die große Menge derjenigen Dinge, davon wir nichts wissen, sondern blos, und vieleicht immer falsch, muthmaßen.

Bey den Schriftstellern findet man dieser größern und kleinern Wespen unter mancherley Namen gedacht, von welchen ich nur folgende anführen will.

Die größere Afterwespe.

SPHEX *cribraria*, nigra, abdomine fasciis flauis, tibis antieis clypeis concauis cribriformibus. *Linn.* S. N. Tom. I. P. II. p. 945. No. 23.

Sphex sexta. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. CLXXVII. Fig. VI. VII.

Das Siebbein. Müller Natursyst. Linn. p. 870. No. 23.

Siebbiene. Naturforscher. Stück II. No. III. p. 21. Tab. II. Fig. I-b.

Die kleinere Afterwespe.

SPHEX *clypeata* nigra, abdomine punctis flauis, pedibus anticis concauo-clypeatis. *Linn.* S. N. Tom. I. P. II. p. 945. No. 24.

Apis nigra, abdomine fasciis sex flauis: primis 2 interruptis tibiis anticis lamellis integris. *Schreber* Insect. Tab. CLXXVII. Fig. II.

Shex septima. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. CLXXVII. Fig. VIII. IX. a. b.

Der Schildtrager. Müller Natursyst. Linn. Th. V. p. 871. No. 24.

Erklä=

# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Die größere Afterwespe sitzend und in natürlicher Größe.

Fig. II. Eben dieselbe fliegend.

Fig. III. Eben dieselbe mit ausgebreiteten Flügeln auf dem Rücken liegend.

Fig. IV. Ein vergrößerter Kopf dieser Afterwespe.

a. a. Die großen zusammengesetzten Augen.
b. b. Die Fühlhörner.
c. c. Die großen Fühl oder Freßspitzen.
d. d. Die kleinen Fühl oder Freßspitzen.
e. e. Die Zähne.
f. Die Zunge.

Fig. V. Ein vergrößerter Vordersuß.

a. Der sonderbare gedippelte und wie durchlöcherte Fortsatz oder Anhang.
b. Der eigentliche Fuß.

Fig. VI. Die kleine Afterwespe nach einer starken Vergrößerung.

a. Der sonderbare Anhang am Vordersuße.
b. b. die Fühlhörner.
c. Der Mund.

Fig. VII. Die kleinere Afterswespe, in natürlicher Größe und sitzend.

a. Der Vorderfuß.

Fig. VIII. Eben dieselbe fliegend.

a. Der Vorderfuß.

Fig. IX. Eben dieselbe auf dem Rücken liegend mit ausgebreiteten Flügeln.

Fig. X. Die aus dem Hinterleibe bey starkem Drücken heraustretenden Zeugungstheile.



XII.

# Der
# Federfalter.



# Der Federfalter.

Es ist mir selbst sehr leid, daß, so genau ich die Geschichte dieses Federfalters anfänglich aufgezeichnet gehabt, anitzo, da meine Handschrift verloren gegangen, ich eben von ihm das wenigste sagen kann; und daß ich mich bey nahe nur allein auf die Abbildungen berufen muß.

Die Raupe, aus welcher sich dieser Federfalter zuletzt entwickelt, gehöret zu der kleinern Art. Ich fand sie das erstemal auf einer Pflanze in den Weinbergen bey Schwäbelweiß, deren Namen ich aber nicht angeben kann. Sie hatte nach Art anderer Raupen die Blätter dergestalt zusammengezogen, daß ihre innere Wohnung völlig verschlossen war, und man, von einem darinnen lebenden Geschöpfe, nichts gewahr werden konnte.

Die Raupe (*), hatte eine madenähnliche Gestalt; war von grüngelblicher Farbe, und auf dem Rücken jeder Ringe befanden



(*) Fig. I.

sich ein Paar braunrothe Flecken, die ihr ein schönes Aussehen gaben.

Ich brachte einen von den Vorderringen, und einen andern von den Mittelringen, an welchen die dicken stumpfen Füße sich befinden, unter die Vergrößerung.

Der Vorderring (*) war an den Seiten und unten schön grün, oben auf dem Rücken aber gelb und roth gestreifet. Insonderheit sahe ich auf jeder Seite des Rückens ein Paar Dornenspitzen mit zwey langen Haaren, die auf einem gemeinschaftlichen dicken Stamme stunden, krummgebogen waren, scharfspitzig ausliefen, und eine braunrothe Farbe hatten.

Der Mittelring (**), welchem unten die dicken Füße angesetzt waren, hatte eine schmutzig grüngelbe Farbe, oben auf dem Rücken ein Paar längliche braunrothe Flecken, welche in der Mitten ein grüner in die Länge hinuntergehender Strich von einander absonderte. Auch sahe man oben und an den Seiten einzelne lange Härgen.

Nachdem das Räupgen ausgewachsen war und sich zum leztenmal gehäutet hatte, so sahe man eine ganz andere Zeichnung, als vorhero. Und ein Paar Tage vor der Verwandelung sahe es wie ein langer Kegel aus (***), war größtentheils schön grün und auf dem

(*) Fig. II. (**) Fig. III. (***) Fig. IV.

dem Rücken die Länge hinunter mit braunrothen Flecken gezeichnet, zwischen welchen ein schmaler gelblicher Strich hinlief.

Einige Tage darauf fand ich dieses Räupgen in eine Dattel (*) verwandelt. Es hatte sich hinten fest angesponnen, und lag, nach einer unten krummen Beugung, senkrecht aufgerichtet. Es hatte eine schöne grüne Farbe, und die Flügeldecken liefen unten in eine scharfe Spitze aus.

Endlich kam auch der Federfalter (**) zum Vorscheine.

Die Hauptfarbe war dunkelbraun. Die Fühlhörner borstenartig, braun und weiß geringelt. Der Hinterleib ebenfalls braun und weiß geflecket. Die Füße ungewöhnlich dünn, mit braun und weißen abwechselnden Zeichnungen, nebst verschiedenen Dornenspitzen. Die Flügel trug er sitzend offen und ausgebreitet, doch so, daß die ungleich größern Oberflügel die kleinen Unterflügel meist bedeckten.

Die Oberflügel waren im Anfange schmal, wurden alsdenn breiter, und hatten am Rande drey Einschnitte oder Kerben. Ihre Farbe war braun, mit einigen zarten weißen Strichelgen.

Die Unterflügel waren schwarzbrann und an dem Rande weiß gesäumet und gefranzet.

 Die

(*) Fig V. (**) Fig. VI.

Die Schriftsteller gedenken dieses Federfalters folgendermaßen.

PHALAENA Alucita *didactyla* alis patentibus fuscis, strigis albis: anticis bifidis, posticis tripartitis. *Linn.* S.N. Tom. I, P.II. p. 899. No. 454.

Pterophorus fuscus. *Geoffr.* Tom. II. p. 92.

Pterophorus secundus. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. CLIX. Fig. V.

Die Zweyfeder. **Müller** Natursyst. Linn. Th. V. p. 757 No. 454.

*Reaumur.* Tom. I. Mem. VII. p. 342, P. XX.

## Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. Das Federräupgen in natürlicher Größe.

Fig. II. Ein vergrößerter Vorderring.

Fig. III. Ein vergrößerter Mittelring.

Fig. IV. Das Räupgen nach der lezten Häutung und seiner Verwandelung zur Dattel nahe.

Fig. V. Die Dattel.

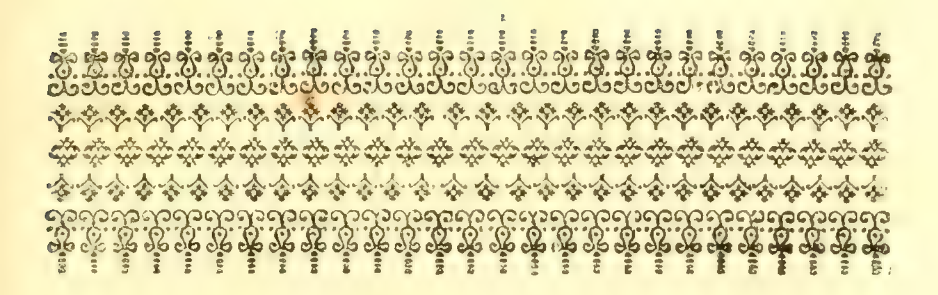
Fig. VI. Der Federfalter sitzend.



XIII.

XIII.

# Die Blattlausfresserfliege.



Die

# Blattlausfresserfliege.

Es giebt zweyerley madenähnliche Würmer, die man überall da findet, wo es Blattläuse giebet. Beyde Arten sehen dem bloßen Auge so vollkommen ähnlich, daß man aus ihnen einerley Insecten erwarten sollte. Und gleichwol findet sich bey genauerer Besichtigung und unter der Vergrößerung, sonderlich aber in Ansehung der daraus entstehenden Insecten, das gerade Gegentheil.

Aus einigen dieser madenähnlichen Würmer entstehen Käfer, die ich in meiner Insecteneinleitung (*) Blattlauskäfer genennet habe;

(*) *Coccinella.* Elementa entomologica Tab. XLVII.

habe; aus andern aber Fliegen, die ihrem Baue nach zu den Hausfliegen (*) müssen gerechnet werden.

Zu leztern gehören denn auch diejenigen Fliegenarten, von welchen ich gegenwärtig rede. Und weil Blattläuse ihr Fraß sind, so habe ich sie von daher Blattlausfresserfliegen genennet.

Die Würmer dieser Fliegen hat man also nirgends zu suchen, als wo man Blattläuse antrift. Diese wissen sie mit ihrem Rüssel so anzuspießen und aufzufressen, daß sichs ohne Verwunderung nicht ansehen läßt.

Der Wurm derjenigen Fliege, von welcher ich hauptsächlich handele (**), hat eine kegelähnliche Gestalt, und er kann seinen Rüssel und die ersten Ringe des Leibes ungemein lang und spitzig von sich ausstrecken. Seine Farbe ist bey allen nicht einerley. Einige sind hellgrün, und haben auf dem Rücken einen weißen Strich (***). Andere aber sehen mattgrün aus, und haben, außer den weißen Mittelstrich des Rückens, auf beyden Seiten noch einen röthlichen Strich (†). Die Füße sind, wie bey allen Würmern dieser Art, mehr fleischige Warzen, als eigentliche Füße.

Wenn

(*) *Musca.* Elem. Entom. Tab. LXXXV. (**) Fig. I. II. (***) Fig. II. (†) Fig. I.

Wenn diese Würmer ausgewachsen sind und sich der Verwandelung nähern, so verfertigen sie sich da, wo sie zulezt ihren Fraß gehabt, es sey das Blatt eines Baumes, einer Pflanze oder Krautes und dergleichen, ein ebenfalls kegelähnliches und pergamentartiges Gehäuße (*); aus welchem nach 2 oder 3 Wochen eine Fliege zum Vorscheine kommt.

Diese Fliege (**), wenn sie den Dattelbalg innerhalb dem Gehäuße abgeleget, und nur erst aus demselben herkommt, scheinet ungleich größer zu seyn, als sie es hernach und in vollkommenem Zustande ist. Sonderlich sind ihre Flügel zu der Zeit ungemein klein und zusammengeleget

Hat sie sich aber vollkommen entwickelt und ihre natürliche Gestalt und Auswuchs erhalten (***), so bemerket man Folgendes an ihr.

Der Kopf (†) ist etwas größer, als der Brustschild. Vorn, wo der Rüssel angegliedert, ist er weiß. An den Seiten stehen die zusammengesetzten (††) großen Augen, von brauner Farbe. Und die ebenfalls braunen Fühlhörner bestehen aus einem länglichen Spadel mit einem Seitenhaare (†††). Der Mund



(*) Fig. III. (**) Fig. IV. (***) Fig. V. VI. (†) Fig. VIII. (††) Fig. b. b. (†††) c. c.

ist der Rüssel einer ordentlichen Hausfliege, doppelt gegliedert, und hat vorn zwo fleischige Lippen (*).

Der Brustschild ist schwarzbraun, fast viereckig, doch an den Seiten etwas gerundet und oben gewölbet.

Der Leib ist ungemein dünn, oben etwas gewölbet, unten aber bey nahe flach. Die Hauptfarbe ist oben schwarzbraun, und mit sechs halbmondsörmigen Flecken gezeichnet; welche Flecken aber bey einigen mehr weiß, als gelb, sind.

Die Füße sind gelblich. Die Flügel durchsichtig und zart geädert; und die Wagstange bald weiß, bald gelblich.

Außer dieser izt beschriebenen Fliege habe ich einsmalen noch eine andere aus einer Dattel erhalten, ohne daß ich ihren Wurm kennen lernen.

Ich fand nämlich auf einem Baumblatte ein kleines röthliches pergamentähnliches Gehäuße (**); aus welchem nach einigen Tagen eine braune Fliege (***) zum Vorscheine kam, deren Leib oben mit zween gelben Flecken, und drey darauf folgenden breiten gelben Queerstrichen, gezeichnet war.

Irre

(*) Fig. IX. a. b. c. (**) Fig X. (***) Fig. VII. XI. XII.

Irre ich nicht, so kommen diese beyde Fliegen bey dem Linne unter folgenden Namen vor.

MVSCA *pyrastri* antennis setaciis nudiuscula, thorace immaculato; abdomine bis tribus lunulis flauis recuruatis. *Linn.* S. N. p. 987. No. 51.

Musca spathula antennarum oblonga prima. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. XXXVII. Fig. IX. X.

Die Birnfliege, Müller Natursyst. Linn. Th. V. p. 963. No. 51.

MVSCA *ribesii* antennis setaciis nigra nudiuscula, thorace immaculato, abdomine cingulis quatuor flauis, primo interrupto. *Linn.* S. N. p. 987. No. 50.

Musca spathula antennarum rotunda secunda. *Schaeff.* Icon. Insect. Tab. XXXVI. Fig. XI. XII.

Die Johannisbeerfliege. Müller Natursyst. Linn. Th. V. p. 963. No. 50.



# Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. II. Der Blattlausfresserwurm.

Fig. III. Gehäuße des vorigen Wurmes zur Verwandelung.

Fig. IV. Die Blattlausfresserfliege, wie sie eben den Dattelbalg abgeleget hat.

Fig. V. Die vorige völlig ausgewachsene Fliege fliegend nach der obern Seite.

Fig. VI. Eben dieselbe nach der untern Seite.

Fig. VII. Eben dieselbe sitzend.

Fip. VIII. Der vergrößerte Kopf dieser Fliege.

a. Der zusammengelegte Rüssel.

b b. Die größern zusammengesetzten Augen.

c. c. Die spadelähnlichen Fühlhörner mit ihren Seitenhaaren.

Fig. IX. Der vergrößerte Rüssel dieser Fliege.

a. Das erste Glied desselben.

b. Das zweyte Glied.

c. Die fleischigen Lippen.

Fig. X. Das Gehäuße einer andern Blattlausfresserfliege.

Fig. XI. Diese Fliege fliegend.

Fig. XII. Eben dieselbe sitzend.






Uferaasfliege

I. M. T. sc. R.




St. Loibel pinx. R.

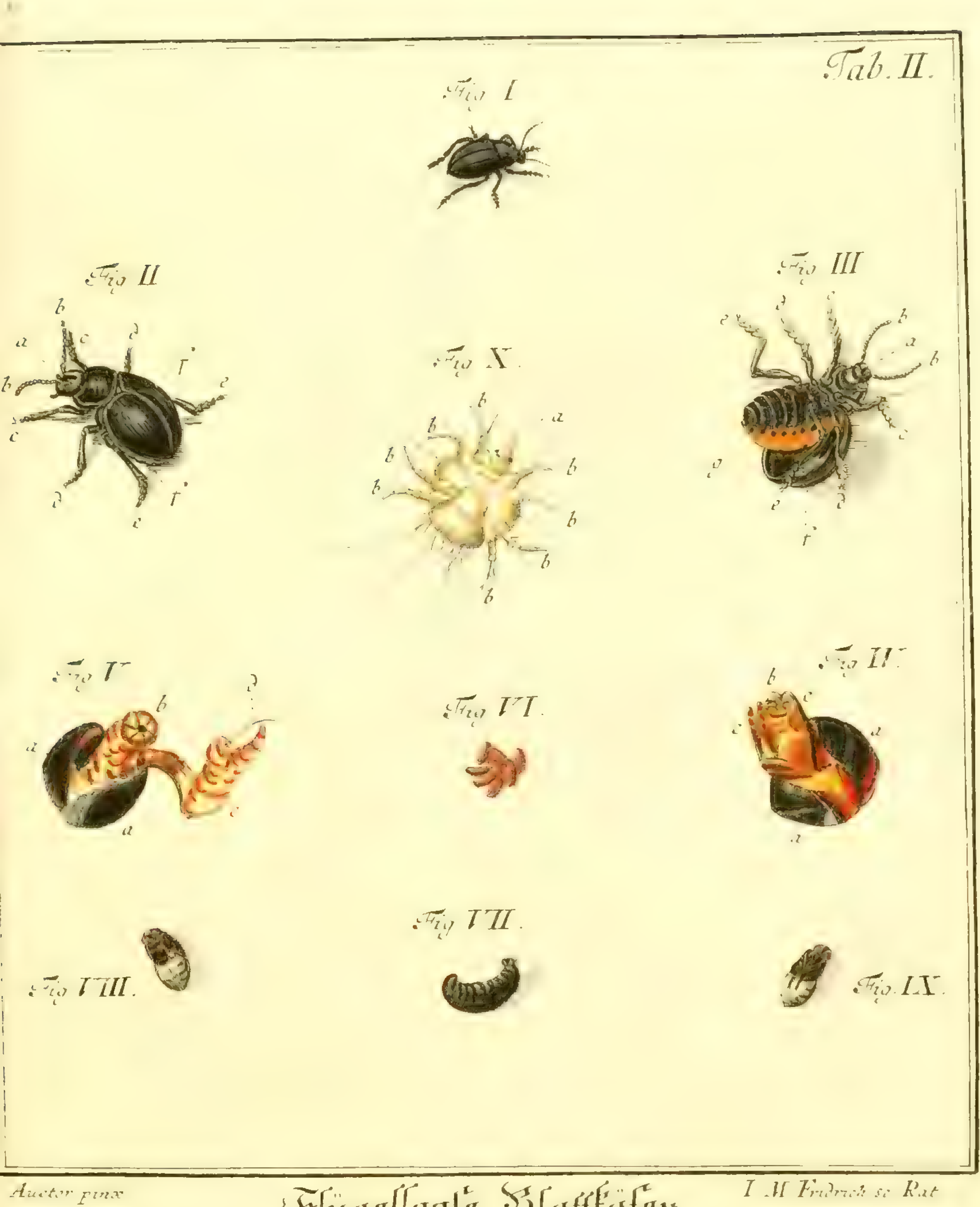
Steinmoosraupe




Auctor pinx

Flügelloose Blattkäfer.

I. M. Fridrich sc. Rat.




Auctor pinx.

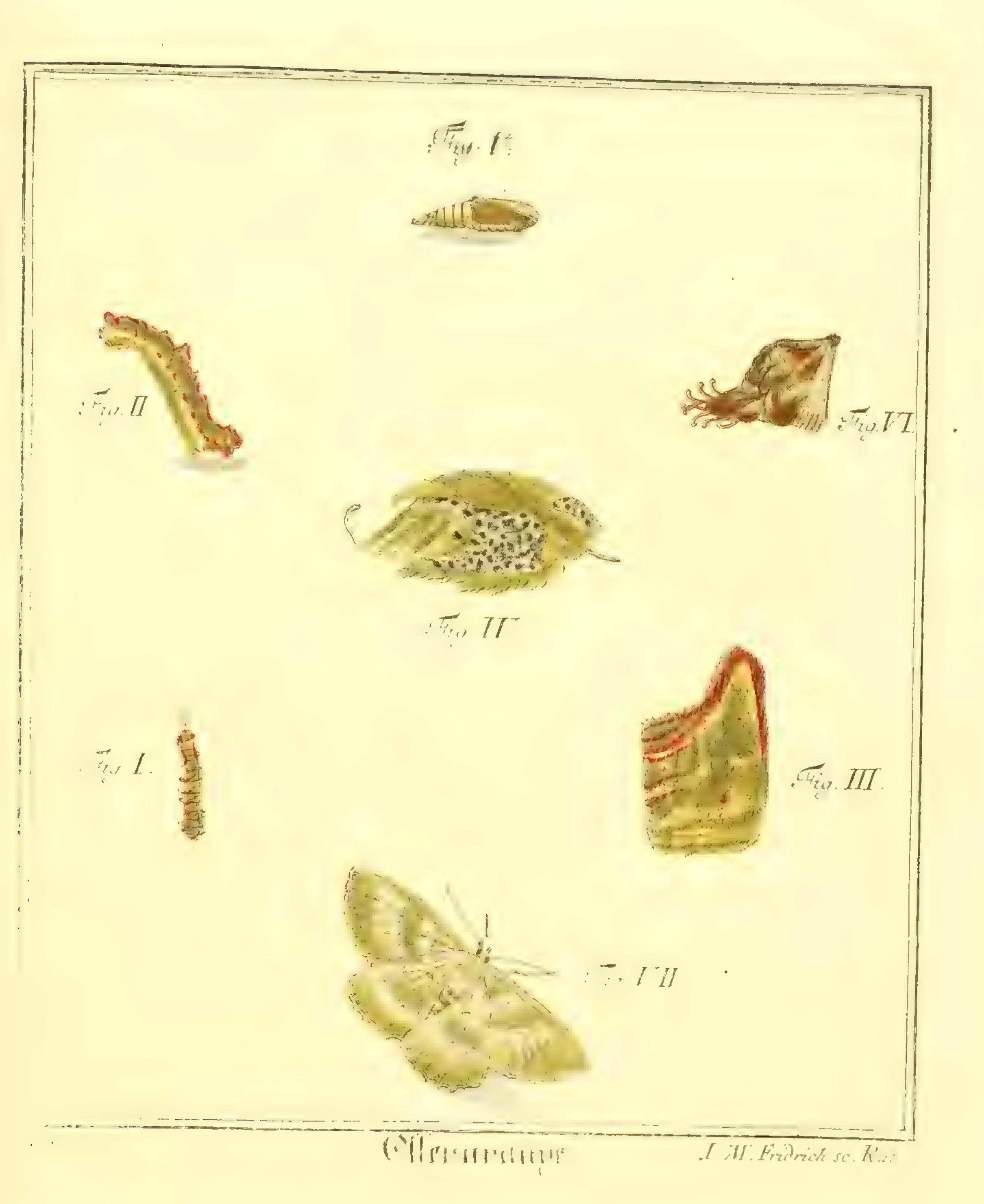
Flügellose Blattkäfer.

I. M. Fridrich sc. Rat.






Blasenblattkäfer.



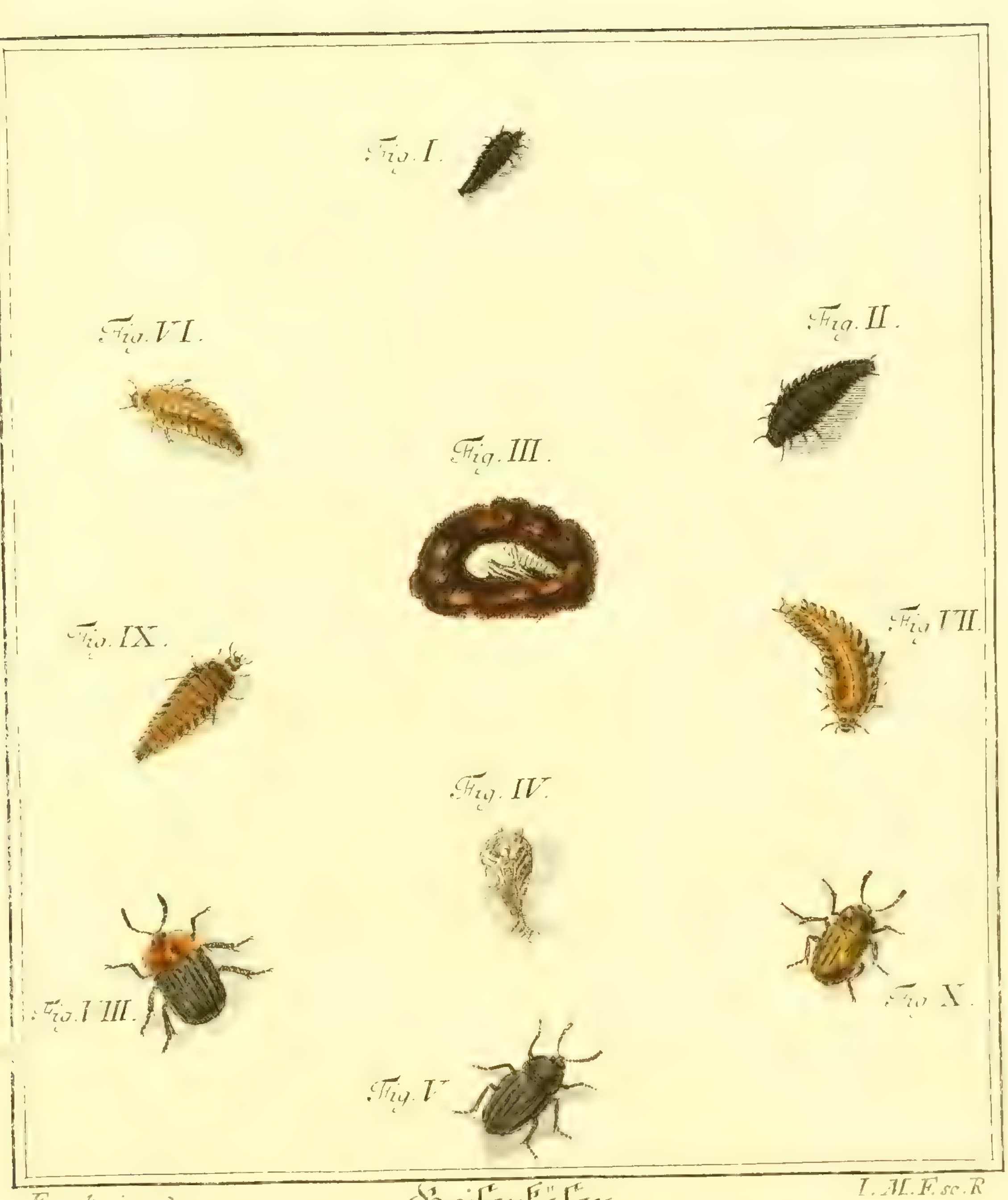

Ellernraupe

J. M. Fridrich sc.






Bezin pinx. Grüngelbe Genisterraupe. I M F sc R




*Franck pinx.* Geiferkäfer. *I. M. F. sc. R*






Tannensägfliege.

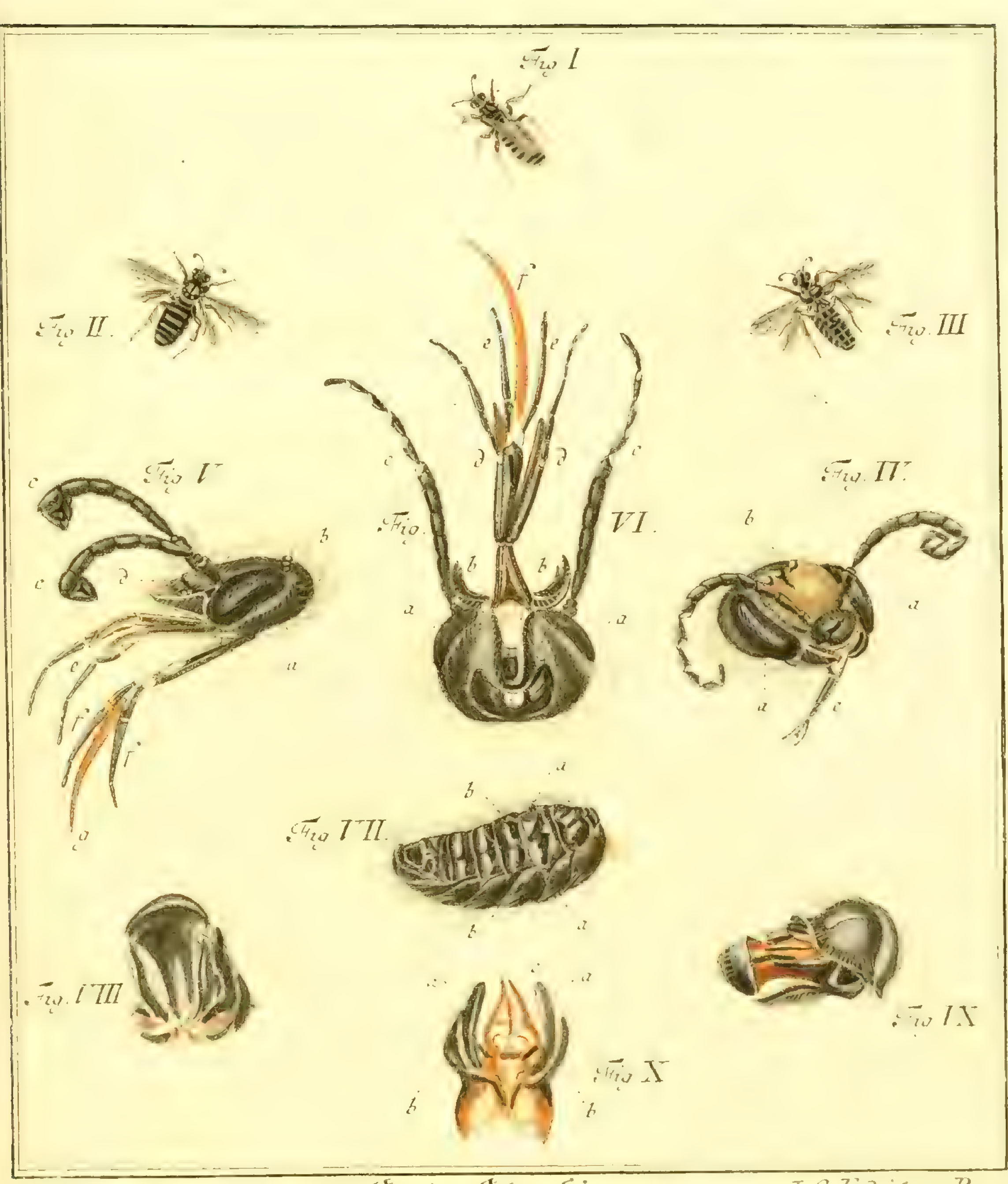
Eisenmann sc. Norimb.



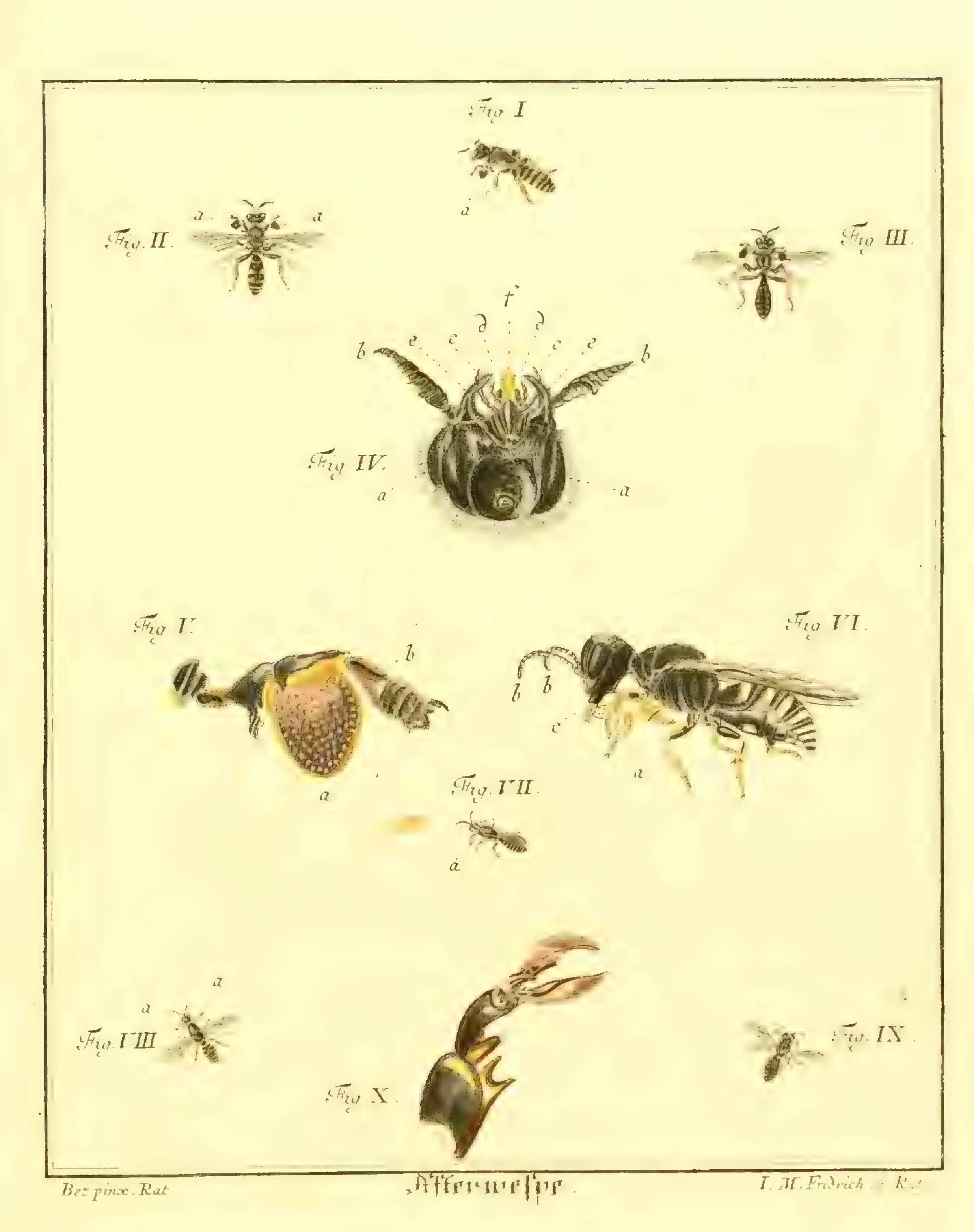


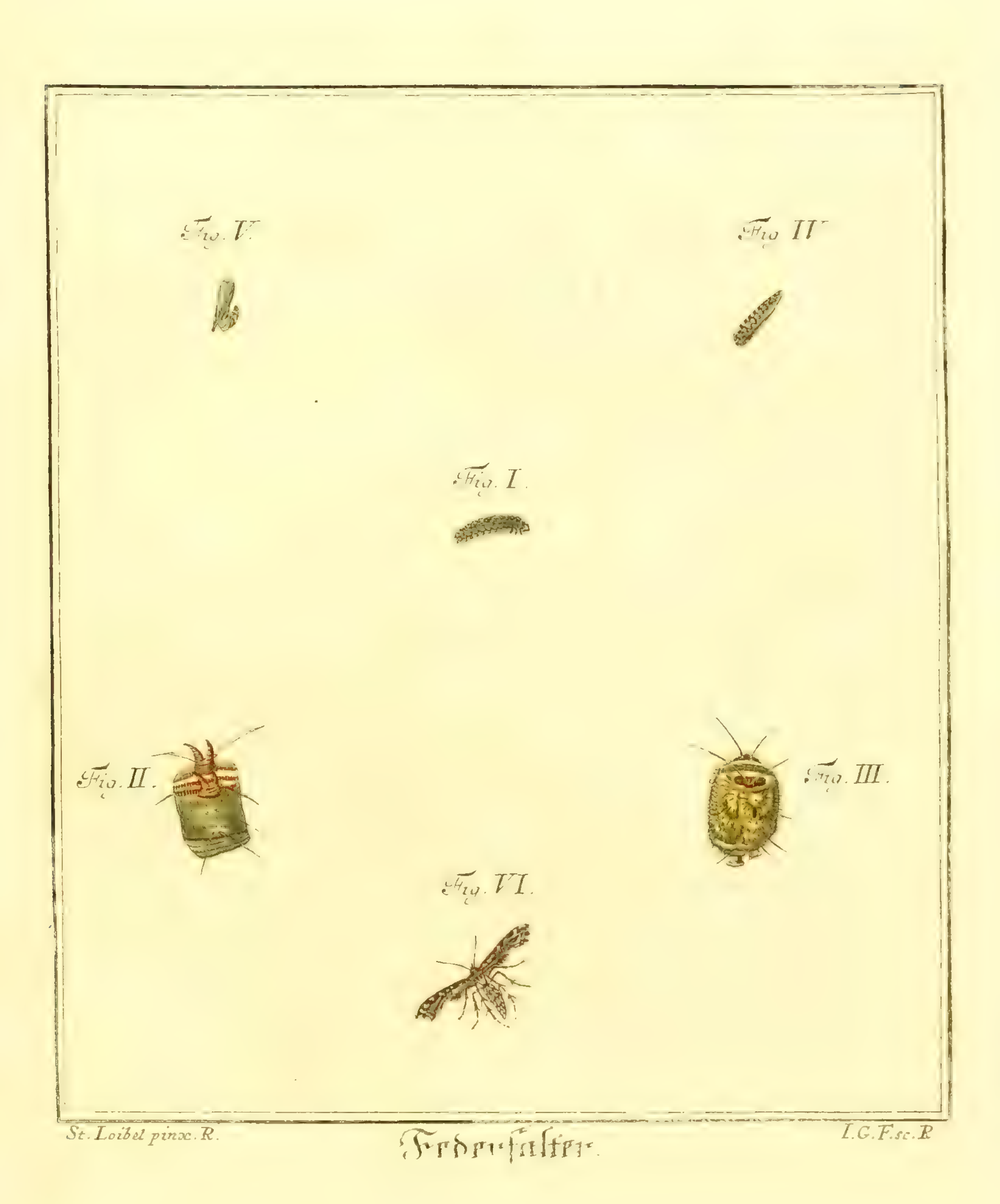

Bez in pinx — Rüsselkäfer — I. M. Fridrich sc. Rat






*Bez in pinx.* Springfederbiene. *I. G. Fridrich sc. Rat*

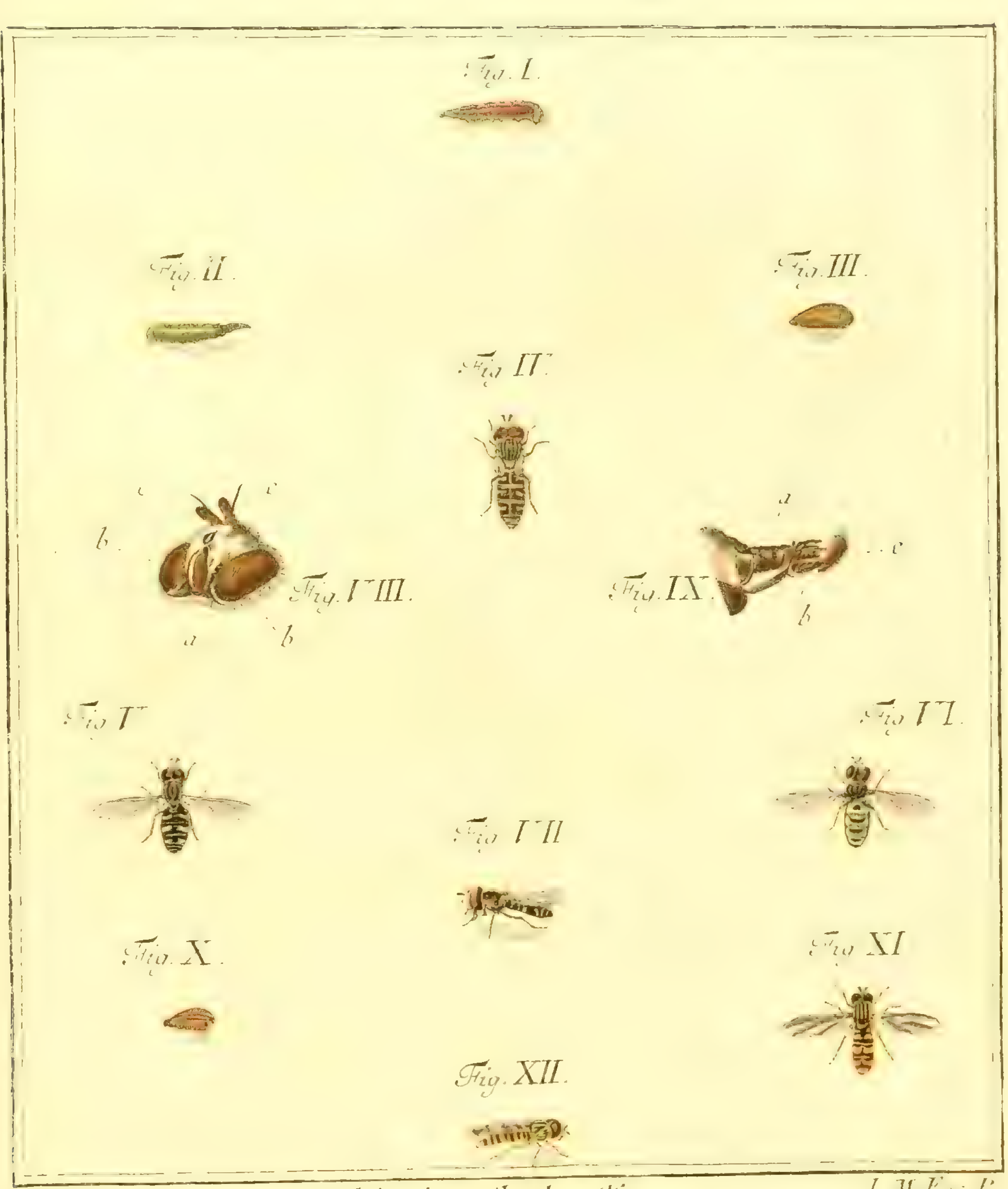

Fig. I
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Bez pinx. Rat
Afterwespe.
I. M. Fridrich




St. Loibel pinx. R.

Federfalter.

I.G.F. sc. R.




Bezin pinx. Blattlausfresserfliege. I. M. F. sc. B.

